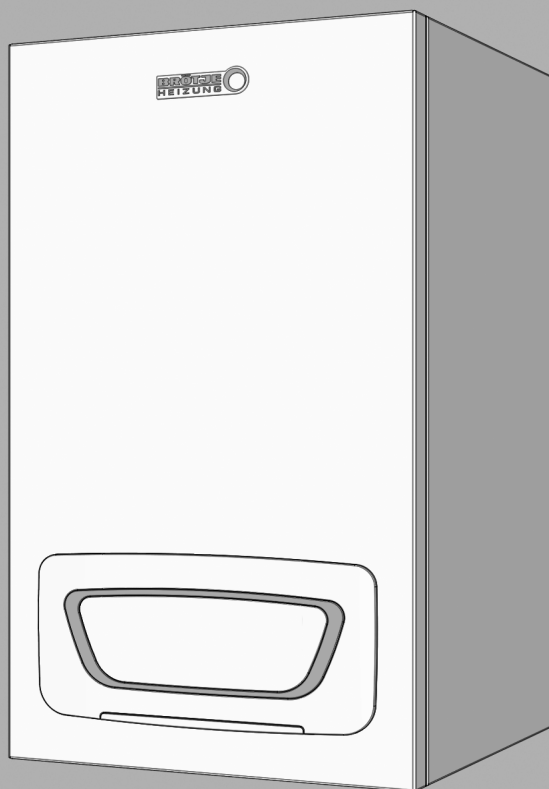


Einfach näher dran.

BRÖTJE
HEIZUNG 



Technické informace

Nástěnný plynový kondenzační kotel

EcoTherm Plus WGB 50–110 H

Obsah

1.	Předpisy a normy.....	7
1.1	Předpisy a normy.....	7
1.2	Směrnice o ekologické konstrukci – Ekologická konstrukce výrobků spojených se spotřebou energie (ErP).....	8
1.3	Povinnosti výrobce.....	8
1.4	Odpovědnost technika.....	8
1.5	Povinnosti provozovatele.....	9
2.	Rozsah dodávky a dodání.....	10
2.1	Standardní dodávka.....	10
2.1.1	Těsnost soustavy vůči difúzi.....	10
2.1.2	Provoz plynového kondenzačního kotle na zkapalněný plyn (LPG).....	10
2.1.3	Klapka přívodu vzduchu/spalinová zpětná klapka.....	10
2.1.4	Elektronicky regulované vysoce účinné čerpadlo topného okruhu.....	10
2.2	Dodání.....	10
2.3	Vybavení zařízení.....	11
3.	Informace o výrobku a popis výrobku.....	12
3.1	Oblast použití.....	12
3.2	Pohled na výrobek.....	13
3.3	Malé požadavky na prostor.....	14
3.4	Vybavení.....	14
3.5	Tepelný výměník do 110 kW.....	14
3.5.1	Konstrukce tepelného výměníku.....	14
3.5.2	Průtočná sběrná vana kondenzátu.....	14
3.6	Kanál přípravného směřování.....	14
3.7	Modulační plynový hořák s nízkou hlučností.....	15
3.7.1	Konstrukce hořáku pro plynové kondenzační kotle do 110 kW.....	15
3.8	Regulace poměru plyn/vzduch.....	15
3.8.1	Strana spalovacího vzduchu.....	15
3.8.2	Strana plynu.....	15
3.8.3	Princip funkce směšovací jednotky plynových kondenzačních kotlů se směšováním na tlakové straně.....	16
3.8.4	Konstrukce spalovací konstrukční skupiny plynových kondenzačních kotlů.....	16
3.9	Provozní chování/emise.....	16
3.10	Vysoký normovaný stupeň účinnosti.....	16
3.11	Úvodní měření.....	16
3.12	Regulace rozdílu teplot.....	17
3.12.1	Hydraulické vyvážení.....	17
3.13	Vysoce účinné čerpadlo/úspora elektrické energie.....	17
3.13.1	Zbytková čerpací výška čerpadla (nastavení z výroby).....	17
3.14	Soustavy pro odvádění spalin.....	17
3.15	Údržba.....	18
3.15.1	Funkce intervalu údržby.....	18
3.16	Multilevel – jeden systém pro všechny případy.....	19
3.17	10letá záruka.....	19
4.	Technické údaje.....	20
4.1	Rozměry a připojení WGB.....	20
4.2	Technické údaje WGB.....	21
4.3	Informace ErP.....	26
4.3.1	Údaje podle EnEV EAS 400 C/EAS 500 C a SSB 500 B.....	27
4.3.2	Informační list výrobku – regulace teploty.....	28
5.	Požadavky na místo instalace.....	29

5.1	Instalační prostor.....	29
5.2	Protimrazová ochrana.....	29
5.3	Ochrana proti hluku.....	29
5.4	Vzdálenosti od zařízení.....	29
5.5	Doporučený požadavek na místo.....	29
5.6	Provoz v běžných vnitřních prostorech.....	29
5.7	Provoz ve vlhkých prostorech.....	30
5.8	Otvory pro přívod vzduchu.....	30
6.	Pokyny k projektování.....	31
6.1	Před instalací.....	31
6.2	Podmínky instalace.....	31
6.3	Nastavení zařízení z výroby/vhodný druh plynu.....	31
6.4	Tlaková zkouška.....	31
6.5	Bezpečnostně-technické vybavení podle DIN EN 12828	31
6.5.1	Omezovač minimálního tlaku.....	31
6.5.2	Membránová expanzní nádoba.....	32
6.6	Připojení topného okruhu při nových instalacích soustav.....	32
6.7	Připojení topného okruhu při stávajících instalacích soustav.....	32
6.8	Hydraulické připojení.....	32
6.9	Zbytková čerpací výška.....	33
6.10	Maximální hmotnostní průtok vody/odpor na straně topné vody.....	34
6.11	Hydraulické vyvážení.....	34
6.12	Minimální objem cirkulující vody.....	34
6.13	Hydraulické příslušenství pro dosažení potřebné zbytkové čerpací výšky.....	35
6.14	Hydraulické připojení k podlahové topné soustavě.....	35
6.15	Těsnost topné soustavy vůči difúzi.....	35
6.16	Podlahové vytápění/omezovač teploty vratky.....	35
6.17	Hydraulická výhybka.....	36
6.18	Soustavy s více kotli (hydraulické kaskádové soustavy).....	36
6.19	Dimenzování čerpadel okruhu kotle.....	38
6.20	Regulační kaskádová funkce.....	38
6.21	Navrhované schéma hydraulické soustavy/schéma osazení regulátorů s doporučeným nastavením.....	38
6.22	Soustavy pro odvádění spalin BRÖTJE.....	38
6.22.1	Provoz plynového kondenzačního kotle – nezávislý na vzduchu v prostoru umístění.....	38
6.22.2	Provoz plynového kondenzačního kotle závislý na vzduchu – v prostoru umístění.....	39
6.23	Odvádění kondenzátu prostřednictvím plynového kondenzačního kotle BRÖTJE.....	40
6.24	Odvádění kondenzátu do veřejné kanalizační sítě.....	40
6.25	Pokyny pro neutralizaci kondenzátu.....	40
6.26	Zařízení BRÖTJE pro neutralizaci kondenzátu.....	40
6.27	Elektrické připojení.....	41
6.27.1	Tabulky s parametry čidel.....	42
6.28	Ochrana proti korozi na straně vody u uzavřených topných soustav.....	43
6.29	Omezovač průtoku plynu (GSW).....	43
6.30	Připojení na straně pitné vody.....	43
6.31	Napouštění topné soustavy.....	43
6.32	Pomoc při uvádění do provozu.....	43
6.33	Záruční a všeobecné prodejní podmínky.....	43
6.34	Servis a záruka.....	44
7.	Základní regulační vybavení.....	45
7.1	Integrovaný systémový regulátor ISR-Plus.....	45
7.1.1	Oblast použití.....	45
7.1.2	Topné okruhy.....	45
7.1.3	Časové programy.....	45
7.1.4	Solární regulátor.....	45
7.1.5	Kaskádová regulace.....	45
7.1.6	Instalace kotle na pevná paliva.....	46
7.1.7	Diagnostický systém.....	46

7.1.8	Možnosti nastavení.....	46
7.1.9	Připojení.....	46
7.1.10	Zatížitelnost/jištění.....	46
7.2	Graf topné křivky.....	46
7.3	Ovládací prvky.....	47
7.4	Přehled funkcí a parametrů: regulátor ISR-Plus LMS.....	48
7.5	Konfigurace dostupných vstupů/výstupů.....	49
7.6	Možnost nastavení vstupů/výstupů.....	50
8.	Regulační příslušenství.....	53
8.1	Přehled použití: „regulačního příslušenství“.....	53
8.2	Prostorový regulátor Top (ISR RGT B).....	54
8.3	Prostorový regulátor Basic (ISR RGB B).....	54
8.4	Bezdrátový prostorový regulátor Top (ISR RGTF B).....	55
8.5	Bezdrátový přijímač (ISR FE).....	55
8.6	Bezdrátový vysílač čidla venkovní teploty (ISR FSA).....	56
8.7	Zesilovač bezdrátového signálu s napájecím zdrojem (ISR FRP).....	56
8.8	Rozšiřovací modul (ISR EWM B).....	56
8.9	Nástěnný rozšiřovací modul (ISR EWMW).....	58
8.10	Nástěnný rozšiřovací modul Wall 2 (ISR EWMW 2).....	59
8.11	Rozšiřovací multifunkční modul (ISR MEWM).....	59
8.12	Multifunkční nástěnný rozšiřovací modul (ISR MEWMW).....	60
8.13	Sběrníkový modul (BM).....	60
8.14	Modul provozních hlášení a hlášení poruch BSM D.....	60
8.15	Zónový regulátor pro 1 směšovací topný okruh (ISR ZR 1 B).....	61
8.16	Zónový regulátor pro 2 směšovací topné okruhy (ISR ZR 2 B).....	62
8.17	Regulátor topné soustavy (ISR HSM).....	63
8.18	Solární a systémový regulátor (ISR SSR C).....	64
8.19	Čidlo TUV (WWF).....	66
8.20	Univerzální ponorná čidla (UF6 C).....	66
8.21	Univerzální kontaktní čidla (UAF6 C).....	66
8.22	Čidlo kolektoru (KF ISR).....	66
8.23	Volumetr (PVM 15).....	67
8.24	GSM modul dálkového zapínání a monitorování (FSM B GSM).....	68
8.25	Servisní modul.....	69
8.26	Nástěnný prostorový termostat (RTW D).....	69
8.27	Bezdrátový prostorový termostat (RTD D).....	70
8.28	Bezpečnostní čidlo teploty (STW).....	70
9.	Hydraulické příslušenství.....	71
9.1	Přehled použití: „Hydraulické příslušenství“.....	71
9.2	Uzavírací sada (ADH 25/40).....	71
9.3	Vysoce účinné čerpadlo (HEP 25-180-10 PWM).....	71
9.4	Sada čerpadla (PSG Pro).....	72
9.5	Sada čerpadla (PSG Pro).....	72
9.6	Sada čerpadla (PSG32 Pro).....	72
9.7	Sada čerpadla (PSMG32 Pro).....	73
9.8	Oddělení soustavy (STP 25/15).....	73
9.9	Oddělení soustavy (STP 25/30).....	74
9.10	Nástěnný držák pro sady čerpadel (WHP).....	74
9.11	Adaptér (ANK).....	74
9.12	Filtrační modul topné vody (WAM C).....	74
9.13	Filtrační modul topné vody UMTS (WAM C UMTS).....	76
10.	Montážní příslušenství.....	77
10.1	Přehled použití: „Klapka přívodu vzduchu pro spalínové kaskády nebo vícenásobné osazení“.....	77
10.2	Klapka přívodu vzduchu pro tlumič sacího hluku (AKK 80 B).....	77
10.3	Přehled použití „Sada pro přestavbu na zkapalněný plyn“.....	78
10.4	Sada pro přestavbu na zkapalněný plyn (UBS-F 50 C).....	78

10.5	Sada pro přestavbu na zkapalněný plyn (UBSF 70–110).....	78
11.	Neutralizace kondenzátu.....	79
11.1	Zařízení pro neutralizaci kondenzátu.....	79
11.2	Koordinace s komunálními úřady.....	79
11.3	Přehled použití: „Neutralizace kondenzátu“.....	79
11.4	Neutralizační zařízení bez čerpadla (NEOP 70).....	79
11.5	Neutralizační zařízení bez čerpadla (NEOP 300).....	79
11.6	Doplňovací balení pro neutralizaci kondenzátu (NFKWN).....	80
12.	Soustavy pro odvádění spalin.....	81
12.1	Pokyny k projektování/instalaci a zpracování.....	81
12.1.1	Znečištěné komíny.....	81
12.1.2	Ochrana proti zásahu bleskem.....	81
12.1.3	Požadavky na šachtu.....	81
12.1.4	Montáž se spádem.....	81
12.1.5	Zkracování trubek.....	82
12.1.6	Upevnění spalinového vedení.....	82
12.1.7	Výška nad střechou.....	82
12.1.8	Čisticí a inspekční otvory.....	82
12.2	Základ pro výpočet provozních režimů.....	83
12.2.1	Vnitřní rozměry šachty podle TRGI/TRÖI.....	83
12.2.2	Provoz nezávislý na vzduchu – v prostoru umístění.....	84
12.2.3	provoz závislý na vzduchu – v prostoru umístění.....	84
12.3	Příklady připojení se soustavou pro odvádění spalin KAS 110.....	86
12.3.1	Příklady připojení se soustavou pro odvádění spalin BK 110.....	86
12.4	Celkové délky soustav pro odvádění spalin.....	87
12.4.1	Dovolené délky spalinových vedení u soustav s jedním kotlem.....	87
12.4.2	Dovolené délky spalinových vedení u soustav s více kotli.....	90
12.4.3	Zkrácení celkové délky soustavy pro odvádění spalin.....	94
12.4.4	Zjišťovací formulář.....	94
13.	Ohřivače TUV.....	96
13.1	Ohřivač TUV se soustavou.....	96
13.2	Ohřivače TUV BRÖTJE poskytují.....	96
13.3	Tvrdość pitné vody/uhličitán vápenatý.....	96
13.4	Vany pro zachycování vody vyteklé ze zásobníku.....	96
13.5	Přehled použití kombinovatelných ohřivačů TUV.....	97
13.6	Údaje podle směrnice o ekologické konstrukci (ErP).....	97
14.	Požadavky na topnou vodu.....	98
14.1	Informace k úpravě topné vody.....	98
14.2	Ochrana kotle proti korozi na straně vody (směrnice VDI 2035 list 2).....	98
14.3	Požadavky na kvalitu topné vody.....	98
14.4	Pro zamezení poškození v důsledku tvorby kotelního kamene (směrnice VDI 2035 list 1).....	99
14.4.1	Použití úplné úpravy (částečné odsolení + plně automatické dávkování prostředku pro úplnou ochranu) podle VDI 2035, listů 1 a 2.....	100
14.4.2	Tabulka k VDI 2035, list 1.....	100
14.4.3	Zkontrolujte hodnotu pH.....	100
15.	Příklady použití.....	101
15.1	Podrobné hydraulické soustavy v databázi hydrauliky.....	101
15.2	Schémata hydrauliky a připojení.....	101
15.2.1	Hydraulika: 04542.....	101
15.2.2	Hydraulika: 05474.....	103
15.2.3	Hydraulika: 05281.....	105
15.3	Legenda zkratk BRÖTJE.....	107
16.	Prohlášení o shodě.....	110

16.1	Prohlášení o shodě.....	110
------	-------------------------	-----

1. Předpisy a normy

1.1 Předpisy a normy

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE splňují požadavky norem DIN 4702 a DIN EN 677. Tato zařízení se používají v topných soustavách podle normy DIN EN 12828. Musí být dodrženy provozní podmínky uvedené v těchto směrnicih. Při instalaci plynových kondenzačních kotlů a při jejich uvádění do provozu je vedle místních stavebních předpisů pro spalovací soustavy nutno dodržet následující normy, předpisy, nařízení a směrnice :

- DIN 4109; Ochrana proti hluku při projektování staveb
- DIN EN 12828: Uzavřené, termostaticky jištěné topné soustavy s teplotami na výstupu do 120°C – bezpečnostní vybavení
- DIN EN 12831; topná zařízení v budovách
- EnEV - Nařízení o úsporách energie
- Spolkové nařízení o regulaci imisí, 3. BImSchV
- FeuVo: Nařízení spolkových zemí o spalování
- Informační listy DVGW:
 - G 260; Jakost plynu
 - G 600; Technická pravidla pro plynové instalace (TRGI)
 - G 613; Plynová zařízení – pokyny k instalaci, údržbě a obsluze
- TRF; Technická pravidla pro zkapalněný plyn (LPG)
- VDI 2035: Směrnice k předcházení poškozením způsobeným korozi a tvorbou kotelního kamene v teplovodních topných soustavách
- Informační list BDH k zamezení poškození způsobených tvorbou kotelního kamene v teplovodních topných soustavách
- DIN 4705-3 a DIN EN 13384: Výpočet rozměrů komínů
- DIN 18160: Spalinové soustavy
- DIN 4753; Zařízení pro ohřev TUV pro zásobování pitnou a provozní vodou
- DIN 1988; Technická pravidla pro instalaci zařízení pro pitnou vodu (TRWI)
- DIN VDE 0100; EN 50165 (dříve DIN 57722; VDE 0722): Konstrukce vysokonapěťových soustav s jmenovitým napětím do 1 000 V; elektrické vybavení pro neelektrická zařízení pro používání v domácnosti a podobné účely
- DIN VDE 0116: Elektrické vybavení spalovacích zařízení
- VDE 0700-102, DIN EN 60335-2-102: Bezpečnost elektrických zařízení pro používání v domácnosti a podobné účely: Speciální požadavky na zařízení spalující plyn, olej a pevná paliva s elektrickým připojením
- DIN 18380; Topná zařízení a centrální zařízení pro ohřev vody (VOB)
- Technická pravidla M251 Německého sdružení pro technologii odpadních vod (ATV)
- Předpisy místního dodavatele elektrické energie
- Ohlašovací povinnost (za určitých okolností platí nařízení o zproštění této povinnosti)
- Předpisy komunálních orgánů pro odvádění kondenzátu

Předpisy a normy

1.2 Směrnice o ekologické konstrukci – Ekologická konstrukce výrobků spojených se spotřebou energie (ErP)

Směrnice o ekologické konstrukci 2009/125/ES slouží k vytvoření rámce pro stanovení požadavků na ekologickou konstrukci výrobků spojených se spotřebou energie (Energy-related Products, ErP).

Toto nařízení (část 1.) platí např. pro plynové kondenzační kotle a kombinované kotle se jmenovitým výkonem do 400 kW. Minimální požadavek na energetickou účinnost roční dobou podmíněného vytápění prostor činí 86 %; této hodnoty lze dosáhnout pouze použitím kondenzační technologie. Všechny plynové kondenzační kotle BRÖTJE splňují požadavky této směrnice, která pro všechna zařízení o výkonu do 70 kW předepisuje energetické označení (štítek výrobku) ErP.

List s údaji výrobku obsahuje všechny údaje relevantní z hlediska této směrnice. Tyto údaje jsou obsaženy také v kapitole 4 „Technické údaje“. Pokud se plynové kondenzační kotle kombinují s jinými komponentami spadajícími pod tuto směrnici, jako jsou např. zásobníky TUV, vyžaduje směrnice vypracování štítku soustavy. Všechny kombinace výrobků BRÖTJE již mají provedeny příslušné výpočty a byly pro ně vypracovány odpovídající štítky soustav odrážející všechny relevantní systémové komponenty.

Štítky výrobků i soustav jsou zahrnuty v dodávce příslušných produktů. Štítky výrobků BRÖTJE, listy s údaji výrobků, štítky soustav i listy s údaji soustav můžete získat na stránkách broetje.de při použití kalkulačky BRÖTJE ErP.

1.3 Povinnosti výrobce

Výrobky BRÖTJE jsou vyráběny v souladu s požadavky platných směrnic, jsou proto dodávány s odpovídajícím označením a veškerou požadovanou dokumentací.

Firma BRÖTJE se v zájmu kvality snaží o stálé zlepšování svých výrobků, proto si vyhrazuje právo kdykoli změnit specifikace obsažené v tomto dokumentu. **Další informace o záruce a všeobecných prodejních podmínkách firmy BRÖTJE najdete v Technickém ceníku a na internetových stránkách broetje.de.** Neneseme odpovědnost na problémy způsobené :

- nedodržením pokynů pro instalaci zařízení;
- nedodržením návodů k obsluze zařízení;
- neprováděním údržby nebo nedostatečnou údržbou zařízení.

1.4 Odpovědnost technika

Technik odpovídá za instalaci a první uvedení zařízení do provozu, musí dodržovat následující pokyny:

- Přečíst si a dodržovat všechny pokyny v dokumentaci dodané se zařízením.
- Instalovat zařízení v souladu s platnými normami a zákonnými předpisy.
- Provést počáteční uvedení do provozu a všechny potřebné kontroly.
- Zaučit provozovatele v používání soustavy.
- Pokud jsou potřebné servisní práce – upozornit provozovatele na jeho povinnost provádět kontroly a údržbu zařízení pro zajištění jeho řádné funkce.
- Předat provozovateli všechny návody k obsluze.

1.5 Povinnosti provozovatele

Pro zajištění optimální funkce soustavy je nutno dodržovat následující pokyny:

- Přečíst si a dodržovat všechny pokyny v návodu k obsluze dodanému se zařízením.
- Instalaci a uvedení do provozu musí provést kvalifikovaní odborníci.
- Zaučení v používání soustavy kvalifikovaným odborníkem.
- Potřebné kontrolní a servisní práce nechat provádět kvalifikovaným odborníkem.
- Uchovávat návody k obsluze v blízkosti zařízení.

Rozsah dodávky a dodání

2. Rozsah dodávky a dodání

2.1 Standardní dodávka



- Plynový kondenzační kotel pro klouzavě snižovaný provoz bez požadovaného minimálního objemu cirkulující vody.
- S označením CE.
- Pro použití v soustavách ústředního vytápění podle normy DIN EN 12828.
- Nastavený pro zemní plyn LL, lze nastavit také pro zemní plyn E.
- Předsměšovací kanál s optimalizovaným prouděním pro nejlepší směšovací poměry, minimální emise a nejvyšší provozní spolehlivost.
- S uzavřenou spalovací komorou pro provoz – závislý i nezávislý na vzduchu – v prostoru umístění.
- Modulační předsměšovací hořák z nerezavějící oceli, ventilátor spalovacího vzduchu s předsměšováním plynu na tlakové straně a pneumatickým modulačním pojistným regulačním ventilem poměru plynu.
- Plynulé přizpůsobování zatížení v režimu vytápění i v režimu TUV.
- Velkoplošný tepelný výměník z vysoce kvalitní slitiny hliníku a křemíku s ochranným nanopovlakem.
- Pojistný ventil, digitální teploměr zařízení, vypínač při nedostatku vody.
- Analogový i digitální manometr, rychloodvzdušňovač.
- Integrovaný systémový regulátor s rozšířenými funkcemi (ISR-Plus LMS 14) pro regulaci kotle s kompenzací povětrnostních podmínek, regulací topného okruhu, monitorováním stavu, rozeznáváním závad a diagnostikou soustavy.
- Integrovaný solární regulátor pro 1 kolektorové pole s volitelným měřením výtežku solárního okruhu.
- Integrovaný kaskádový regulátor až pro 16 zařízení.
- Integrovaná funkce pro zapojení kotle na pevná paliva do topné soustavy.
- Čidlo venkovní teploty zahrnuto v rozsahu dodávky.
- Kryt kotle s práškovým povlakem, barva: bílá.

2.1.1 Těsnost soustavy vůči difúzi

Při připojení zdrojů tepla k podlahovým topením s plastovými trubkami, které nejsou nepropustné pro kyslík podle normy DIN 4726, je nutno použít tepelné výměníky pro oddělení soustavy. Obecně je nutno dodržet směrnice VDI 2035 a podmínky výrobce k úpravě napouštěcí a doplňovací vody topné soustavy!

2.1.2 Provoz plynového kondenzačního kotle na zkapalněný plyn (LPG)

Poznámka:

Pro provoz plynového kondenzačního kotle na zkapalněný plyn je nutná přídatná převybavovací sada; viz kapitolu 10 „Montážní příslušenství“.

2.1.3 Klapka přívodu vzduchu/spalinová zpětná klapka

Poznámka:

Pro použití ve spalinové kaskádě nebo při vícenásobném osazení musí být do tohoto plynového kondenzačního kotle namontována klapka přívodu vzduchu/spalinová zpětná klapka (příslušenství); viz kapitolu 10 „Montážní příslušenství“.

2.1.4 Elektronicky regulované vysoce účinné čerpadlo topného okruhu

Poznámka:

Tento plynový kondenzační kotel může být volitelně vybaven elektronicky řízeným vysoce účinným čerpadlem topného okruhu (příslušenství); viz kapitolu 9 „Hydraulické příslušenství“.

2.2 Dodání

Plynový kondenzační kotel zabalený v přepravním kartónu.

2.3 Vybavení zařízení

Obr. 1: WGB 50–110 H

Zařízení zahrnuje	WGB 50 H	WGB 70 H	WGB 90 H	WGB 110 H
Modulační hořák s úplným předsměšováním	•	•	•	•
Digitální teploměr	•	•	•	•
Digitální a analogový manometr	•	•	•	•
Pojistný ventil	▼	▼	▼	▼
Vysoce účinné čerpadlo topného okruhu	+	+	+	+
Ohřev TUV s externím čerpadlem	▼	▼	▼	▼
• Zahrnuto ve standardním rozsahu dodávky + kompatibilní/příslušenství ▼ příslušenství jako součást objektu.				

Informace o výrobku a popis výrobku

3. Informace o výrobku a popis výrobku

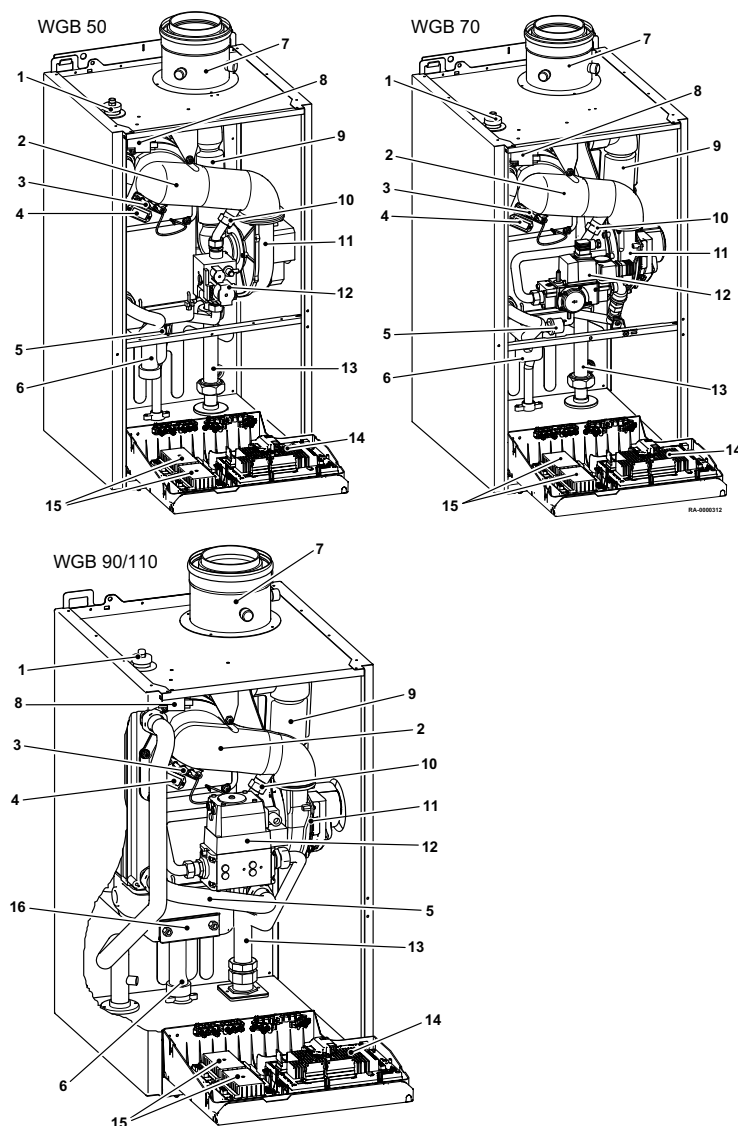
3.1 Oblast použití

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE jsou navrženy pro klouzavě snižovaný provoz bez nastavené dolní teploty. V závislosti na výkonu jsou vhodné pro použití v uzavřených topných soustavách v rodinných domech, v domech s více bytovými jednotkami a etážovými byty, jakož i v nízkoenergetických domech. V závislosti na výkonu lze plynové kondenzační kotle BRÖTJE použít také k vytápění objektu jakéhokoli jiného druhu. V takových případech je nutno dodržet pokyny pro instalační prostory a spalovací vzduch, které najdete v kapitole 5 „Požadavky na instalační prostor“.

Informace o výrobku a popis výrobku

3.2 Pohled na výrobek

Obr. 1: WGB 50–110 H (vyobrazený bez předního panelu a krytu regulace)



Legenda

1	Rychloodvzdušňovací ventil	9	Tlumič sání
2	Směšovací kanál	10	Plynová tryska
3	Zapalovací a ionizační elektroda	11	Ventilátor
4	Průzor	12	Plynový ventil
5	Čidlo tlaku vody	13	Náhradní trubka čerpadla
6	Sífon	14	Regulační jednotka LMS
7	Adaptér spalínového vedení s inspekčními otvory	15	Rozšiřovací modul EWM*)
8	Transformátor zapalování (pod poklopem)	16	Čistící otvor
*)	Příslušenství		

Informace o výrobku a popis výrobku

3.3 Malé požadavky na prostor

Díky své prostorově optimalizované montáži potřebují plynové kondenzační kotle jen málo místa. To znamená, že plynové kondenzační kotle BRÖTJE jsou vhodné pro univerzální použití jak při rekonstrukčních projektech, tak také pro instalaci v novostavbách.

3.4 Vybavení

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE obsahují vedle jednotky hořáku/tepelného výměníku všechny nejdůležitější systémové součásti potřebné pro provoz topné soustavy, jako jsou integrovaný digitální systémový regulátor ISR-Plus LMS s funkcí kompenzace povětrnostních podmínek. Podrobný přehled vybavení plynových kondenzačních kotlů BRÖTJE najdete v kapitole 2 „Rozsah dodávky a způsob dodání“. Pro plynové kondenzační kotle je k dispozici široký sortiment regulačního příslušenství. Podrobný přehled najdete v kapitole 8 „Regulační příslušenství“.

3.5 Tepelný výměník do 110 kW

Pro tepelný výměník BRÖTJE se používá vysoce kvalitní slitina hliníku a křemíku, která se osvědčila u kondenzační technologie. Vykazuje optimální přenos tepla při nižší hmotnosti a menších rozměrech. Použití vysoce kvalitního materiálu a výroba z jednoho odlitku zaručují dlouhou životnost a optimální vlastnosti při přenosu tepla. Velkoryse utvářený povrch tepelného výměníku zaručuje systematické ochlazení horkých plynů a optimalizovanou teplotní křivku v celém výměníku. Kondenzační povrch nového tepelného výměníku BRÖTJE na straně spalín byl poťazen moderní technologií. Bylo tak dosaženo takzvaného „lotosového efektu“, což minimalizuje usazování zbytků spalování. Souběžně vznikající protiulpivací efekt pomáhá oplachování zbytků spalování. Ve spojení s pravidelnou údržbou tento systém spolehlivě předchází ucpání na straně spalín!

3.5.1 Konstrukce tepelného výměníku

Obr. 2: Tepelný výměník ze slitiny hliníku a křemíku



- Vysoce účinný stavebnicový tepelný výměník ze slitiny hliníku a křemíku.
- Účinný přenos tepla díky optimalizované geometrii žeber.
- Optimální podmínky proudění na straně vody i topného plynu.
- Povlak na straně topného plynu s „lotosovým efektem“.

3.5.2 Průtočná sběrná vana kondenzátu

U plynových kondenzačních kotlů 90/110 kW je kondenzační plocha zřetelně zvětšena použitím průtočné sběrné vany s kondenzátem pro dosažení optimální účinnosti soustavy. Při této konstrukci je zpět proudící voda předtím, než se dostane do vratky tepelného výměníku, vedena skrze sběrnou vanu kondenzátu s integrovanou přídatnou plochou tepelného výměníku.

3.6 Kanál přípravného směšování

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE jsou vybaveny předsměšovacím kanálem s optimalizovaným prouděním, který zaručuje optimální směšovací poměr, nejnižší emisi a nejvyšší provozní spolehlivost.

3.7 Modulační plynový hořák s nízkou hlučností

Při instalaci plynových kondenzačních kotlů v obytných prostorách je velmi důležitý tichý provoz. Z tohoto důvodu je pro firmu BRÖTJE při vývoji plynových kondenzačních kotlů významným faktorem minimalizace hluku. Náš tyčový hořák z nerezavějící oceli umožňuje široký rozsah modulace při výjimečně nízkých emisích hluku.

Zapalování probíhá u tohoto hořáku elektricky. Optimalizovaný proces spalování zajišťuje, že naše zařízení splňuje s velkou rezervou nejpřísnější limitní hodnoty.

3.7.1 Konstrukce hořáku pro plynové kondenzační kotle do 110 kW

Obr. 3: Konstrukce hořáku



- Stejná víka hořáků a elektrod
- Rozměry trubky hořáku odpovídající výkonu
- Odolnost vůči vysokým teplotám
- Rovnoměrné rozdělení směsi plyn–vzduch v celém rozsahu modulace
- Krátké plameny vytvářející plamenový koberec pro optimální rozdělení tepla a minimální emise škodlivin
- Princip Multilevel

3.8 Regulace poměru plyn/vzduch

3.8.1 Strana spalovacího vzduchu

Pomocí čidla teploty na výstupu tepelného výměníku plynového kondenzačního kotle je srovnávána skutečná teplota s požadovanou teplotou vypočtenou integrovaným systémovým regulátorem ISR-Plus LMS. Pokud je mezi těmito dvěma hodnotami rozdíl, integrovaný mikroprocesor vypočte nové otáčky ventilátoru, které budou ventilátoru sděleny pomocí ovládacího vedení. Automaticky upravené otáčky ventilátoru pak budou sděleny zpět integrovanému systémovému regulátoru ISR-Plus LMS prostřednictvím vedení zpětné vazby. Pokud skutečná teplota nedosáhne cílové hodnoty, otáčky budou opět upraveny.

3.8.2 Strana plynu

Řídicí veličinou pro regulační ventil poměru plynu je příslušný statický tlak na výstupu ventilátoru. Statický tlak ventilátoru se přenáší k regulačnímu ventilu poměru plynu prostřednictvím pneumatického ovládacího vedení.

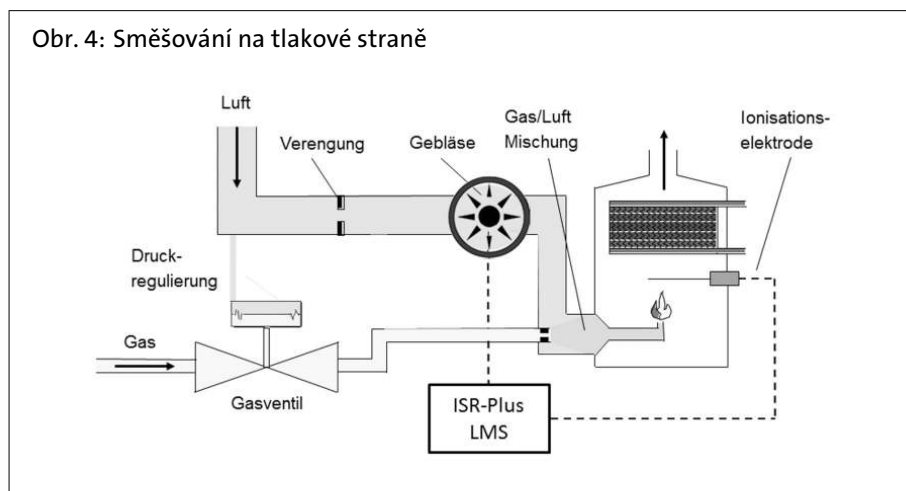
Statický tlak se přenáší na membránu, která je pak spojena s ventilem na straně plynu. Na základě změn v postavení membrány propouští ventil požadované množství plynu; tento plyn se pak v předsměšovací kanálu přes Venturiho trysku smísí s odpovídajícím množstvím vzduchu.

Tento postup zajišťuje, že poměr plyn-vzduch zůstane stejný v celém rozsahu modulace a že při spalování bude dosahováno konstantních hodnot CO₂.

Informace o výrobku a popis výrobku

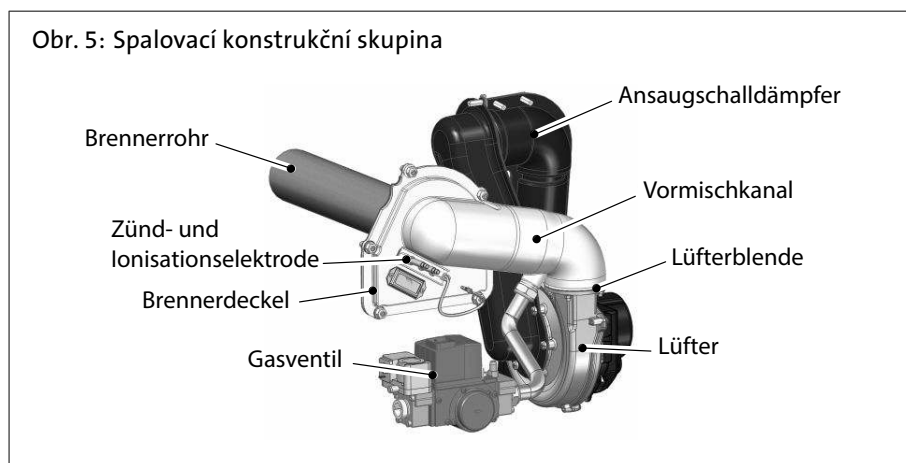
3.8.3 Princip funkce směšovací jednotky plynových kondenzačních kotlů se směšováním na tlakové straně

Obr. 4: Směšování na tlakové straně



3.8.4 Konstrukce spalovací konstrukční skupiny plynových kondenzačních kotlů

Obr. 5: Spalovací konstrukční skupina



3.9 Provozní chování/emise

Výhodou provozu modulačního hořáku s předsměšováním je minimalizace emisí oxidů dusíku (NOx) a oxidu uhelnatého (CO). Při provozu s minimálním výkonem hořáku jsou tyto emise zvláště nízké. Jelikož lze touto úrovní výkonu pokrýt také rozsahy nižšího zatížení i v provozu se zapínáním a vypínáním, zůstávají emise nízké i při vysokých venkovních teplotách. Modulační hořák poskytuje vedle nízkých emisí také výhodu velmi dlouhých dob chodu hořáku. Při optimálním návrhu zařízení a topné plochy dochází i v čase přechodu k málo zapnutím za hodinu. Do značné míry se tak zamezuje ztrátám v důsledku dob nečinnosti. Toto provozní chování dokládá také normovaný emisní faktor, který se určuje na základě normovaného stupně využití **podle normy DIN 4702, T8.

3.10 Vysoký normovaný stupeň účinnosti

Díky optimalizovanému tepelnému výměníku a inteligentnímu regulačnímu a diagnostickému systému ISR-Plus LMS dosahují plynové kondenzační kotle BRÖTJE v režimu vytápění výjimečně vysokého normovaného stupně účinnosti až 109,5 %.

3.11 Úvodní měření

Při prvním uvádění jakéhokoli plynového kondenzačního kotle BRÖTJE do provozu musí technik provádějící instalaci zkontrolovat hodnotu CO₂ ve spalínách při ma-

Informace o výrobku a popis výrobku

lém a při plném zatížení a v případě potřeby provést seřízení tak, aby bylo dosaženo hodnot specifikovaných v pokynech k instalaci.

3.12 Regulace rozdílu teplot

V režimu vytápění a pokud je připojená soustava ohřevu TUV, je vždy aktivována elektronická regulace otáček. Regulace otáček čerpadla umožňuje snížení spotřeby elektřiny, aniž by to bylo na újmu komfortu. Díky regulaci otáček lze rychle dobíjet zásobník; významně také snižuje příkon čerpadla a zajišťuje efektivní využití výhřevnosti. Otáčky čerpadla jsou regulovány prostřednictvím rozdílu teplot mezi výstupním vedením a vratkou; tento rozdíl teplot je nastavitelný.

Nejdůležitějším parametrem pro regulaci otáček čerpadla je teplota vratky: pokud není dosaženo nastaveného rozdílu teplot, je teplota vratky příliš vysoká a otáčky čerpadla budou sníženy. Pokud je nastavený rozdíl teplot překročen, je teplota vratky příliš nízká a otáčky čerpadla budou zvýšeny. Regulace rozdílu teplot zajišťuje efektivní využití výhřevnosti za jakýchkoli podmínek. Přizpůsobuje také výkon čerpadla topnému výkonu, což napomáhá úsporám elektrické energie.

3.12.1 Hydraulické vyvážení



Poznámka:

Pokud je aktivován režim regulace rozdílu teplot, je nutno provést vyvážení hydraulických soustav v topné soustavě. Nebude-li toto provedeno, nemusí být topná tělesa nacházející se dále od zdroje tepla dostatečně zásobována teplem. Pokud protéká topná voda topnými tělesy blíže ke zdroji tepla rychleji, teplota vratky začne rychle stoupat. Toto povede ke snížení otáček čerpadla v plynovém kondenzačním kotli; bude čerpáno méně topné vody a výkon plynového kondenzačního kotle poklesne.

3.13 Vysoce účinné čerpadlo/úspora elektrické energie

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE jsou podle zvoleného vybavení nebo rozsahu dodávky buď vybaveny vysoce účinným čerpadlem topného okruhu s energetickou účinností třídy A, nebo mohou být tímto čerpadlem vybaveny jako příslušenstvím. Tato čerpadla spojují přednosti čerpadla s elektronicky řízenými otáčkami s přednostmi trvale magnetizovaného rotoru čerpadla. Jelikož při provedení rotoru jako permanentního magnetu není potřebná žádná energie pro magnetizaci, otvírá toto čerpadlo při použití v plynových kondenzačních kotlech BRÖTJE velký potenciál úspory energie.

Při použití v plynových kondenzačních kotlech BRÖTJE nebo spolu s nimi se spotřeba energie každého z těchto vysoce účinných čerpadel sníží oproti klasickým elektronicky regulovaným čerpadlům až o 50 %.

3.13.1 Zbytková čerpací výška čerpadla (nastavení z výroby)

Díky nejvyšší čerpací výšce **12,5 m** lze použít vysoce účinné čerpadlo topného okruhu dodávané s plynovými kondenzačními kotli BRÖTJE volitelně jako vnitřní nebo externí v řadě aplikací.

Pro účely plánování lze u těchto zařízení použít grafy zbytkových čerpacích výšek uvedené v kapitole 6 „Pokyny k projektování“.

Pro individuální přizpůsobení příslušného čerpadla topné soustavě lze maximální a minimální otáčky snadno nastavit nebo změnit pomocí centrálního regulačního a diagnostického systému ISR-Plus LMS.

3.14 Soustavy pro odvádění spalin

Díky široké paletě možností odvádění spalin, které poskytuje systém vedení spalin KAS firmy BRÖTJE, je možné plynové kondenzační kotle BRÖTJE nainstalovat prakticky kdekoliv. Podrobný přehled všech dodávaných a kompatibilních soustav pro odvádění spalin najdete v kapitole 12 „Soustavy pro odvádění spalin“.

Informace o výrobku a popis výrobku

3.15 Údržba

I ten nejlepší a nejvyspělejší spotřební výrobek vyžaduje pro trvalé zachování plné výkonnosti pravidelnou údržbu. Pravidelná údržba topné soustavy je důležitá:

- pro zachování vysoké účinnosti,
- pro zaručení vysoké provozní bezpečnosti
- a pro zajištění spalování bez emisí škodlivých látek.

Servis a čištění zdrojů tepla, tepelných výměníků a hořáků zajistí trvalý bezproblémový provoz zařízení. Zapalovací a ionizační elektrody, jakož i jiné součásti, které jsou trvale tepelně nebo mechanicky namáhané, jsou součástmi podléhajícími opotřebení. Tyto by měl jednou za rok zkontrolovat kvalifikovaný topenář a v případě potřeby je vyměnit. Pokud se u plynového kondenzačního kotle provádí každý rok čištění a servis, bude v optimálním stavu pro topnou sezónu; jakékoli zjištěné závady je pak nutno ihned odstranit. V informačních materiálech plynového kondenzačního kotle je také servisní kniha, kterou je nutno důkladně vést a nechávat vyplňovat a podepisovat příslušným kvalifikovaným topenářem



Poznámky:

- Nařízení o úsporách energie (EnEV) vyžaduje v § 11 „Zachování energetické kvality“, odstavci 3.: „Topné a teplovodní soustavy a klimatizační zařízení vyžadují odborné ovládání, údržbu a servis. Servis a údržbu musí provádět kvalifikovaní pracovníci. Kvalifikovaným pracovníkem je ten, kdo má potřebné technické znalosti a dovednosti pro provádění servisu a údržby“.
- Směrnice VDI 2035 vyžaduje v části 2 v článku 8.3.3 Provoz, údržba, servis: „Údržbu teplovodních topných soustav je nutno provádět nejméně jednou za rok. Za údržbu odpovídá provozovatel.“

3.15.1 Funkce intervalu údržby

Pro zajištění dlouhodobě bezpečného provozu a maximální energetické účinnosti plynových kondenzačních kotlů BRÖTJE jsou v integrovaném systémovém regulátoru ISR-Plus LMS naprogramovány intervaly údržby. Tyto intervaly může aktivovat kvalifikovaný topenář.

Funkce „Hlášení údržby“ je z výroby deaktivovaná. Může ji namísto aktivovat kvalifikovaný topenář. Pokud jsou aktivována hlášení údržby, jsou brány v úvahu různé faktory, jako jsou provozní hodiny nebo otáčky ventilátoru. Pokud tyto faktory během 12 měsíců **nedosáhnou** svých dovolených maximálních hodnot a jsou aktivována hlášení údržby, bude nejpozději po uplynutí tohoto intervalu spuštěno hlášení údržby.

Toto hlášení signalizuje, že topnou soustavu by měl zkontrolovat kvalifikovaný topenář. V rámci doporučené údržby plynového kondenzačního kotle je nutno kontrolovat tvrdost vody a v případě potřeby přidat aditivum.

Neprovedení údržby nebo opravy může vést ke zvýšené spotřebě paliva nebo k poškození kondenzačního kotle. Na poškození způsobené neprovedením odpovídající údržby zařízení se nevztahuje záruka.

3.16 Multilevel – jeden systém pro všechny případy



Všechny plynové kondenzační kotle BRÖTJE se v zásadě skládají ze stejných modulů. V závislosti na výkonu se používají stejné hořáky, systémové regulátory i tepelné výměníky atd.

Konstrukční uspořádání těchto komponent je napříč řadami výrobků BRÖTJE stejné, tento systém má proto u firmy BRÖTJE jednoduchý název: „Multilevel“.

Důsledné používání stejných součástí vede nejen k vyšší spolehlivosti systémů, ale přináší také významné výhody pro technika provádějícího instalaci. Systém je založen na principu: „Jednou se naučit – všemu rozumět – vše vědět“; stačí proto jedno školení, aby se technik naučil jak instalovat, udržovat a opravovat všechny plynové kondenzační kotle BRÖTJE.

Systém BRÖTJE Multilevel je doplněn integrovaným centrálním regulačním a diagnostickým systémem ISR-Plus LMS. Systémový regulátor ISR-Plus LMS reguluje zdroje tepla i topné okruhy a provádí diagnostiku soustavy. Všechny plynové kondenzační kotle BRÖTJE mají stejný ovládací systém.

Nastavení a provoz všech plynových kondenzačních kotlů při uvádění do provozu a údržbě tak probíhá vždy podle stejného základního schématu systémem „Multilevel“.

3.17 10letá záruka



S tepelnými výměníky BRÖTJE se nacházíte na bezpečné straně: naše výrobky musí v budoucnosti splnit to, co dnes slíbíme našim zákazníkům. Proto stále pracujeme na zlepšování našich výrobků – včetně našich tepelných výměníků. Cílenými opatřeními jsme dosáhli významných zlepšení v oblasti energetické účinnosti i trvanlivosti našich tepelných výměníků. Tím se prodlužuje nejen životnost tepelných výměníků, ale také jejich záruka!

Poznámka:

Vedle záruky firmy BRÖTJE mohou konečnému zákazníkovi příslušet i další zákonné záruky. Takové záruky jsou poskytovány přímým smluvním partnerem (obecně topenářskou firmou), pokud se prokáže, že nějaké zařízení BRÖTJE bylo vadné od data prvního uvedení do provozu.

Požadavky, rozsah a důvody pro vyloučení takových záruk se řídí zákonnými úpravami a smluvními ujednáními mezi konečným zákazníkem a smluvním partnerem (např. ve všeobecných obchodních podmínkách).

Základní předpoklady platnosti 10leté záruky:

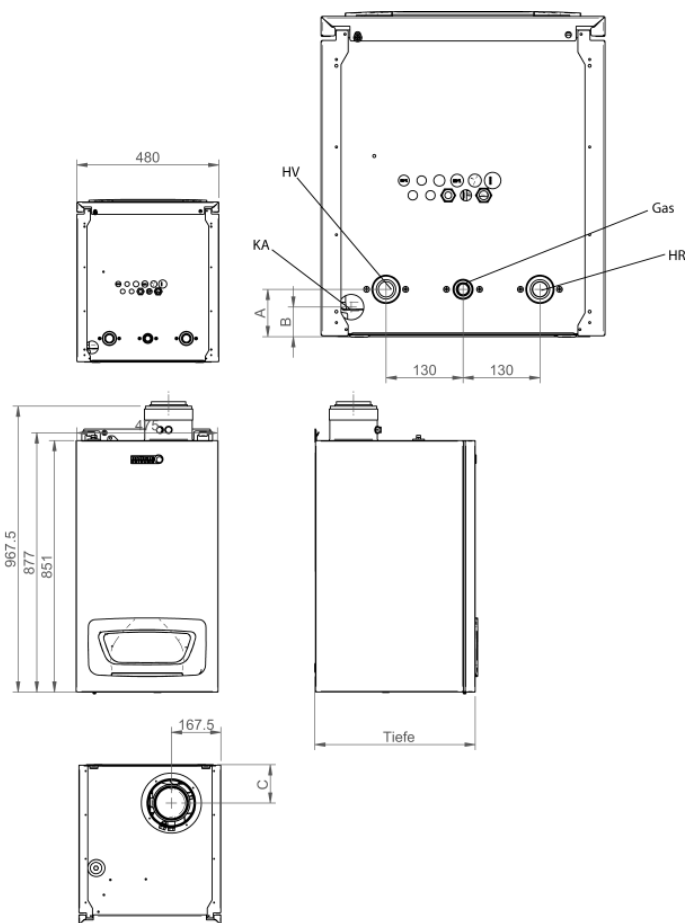
- Prodloužení promlčecí lhůty pro uplatnění nároků ze záruky, 10 let pro všechny tepelné výměníky BRÖTJE v plynových kondenzačních kotlech do výkonu 110 kW.
- Platí od data uvedení do provozu.
- Vztahuje se na všechny plynové kondenzační kotle BRÖTJE do 110 kW uvedené do provozu po 01. 04. 2013.
- Soustava musí být udržována odborně a v souladu s návodem k instalaci a návodem k obsluze, jakož i s platnými zákonnými předpisy.
- Veškerá údržba musí být zaznamenána v servisní knize zařízení.
- Dosavadní 5letá záruka pro tepelné výměníky zůstává zachována.

Technické údaje

4. Technické údaje

4.1 Rozměry a připojení WGB

Obr. 6: WGB 50–110 H



Obr. 2: Rozměry a připojení Legendy

EcoTherm Plus	Model	WGB 50 H	WGB 70 H	WGB 90 H	WGB 110 H
Šířka	mm	480	480	480	480
Výška	mm	851	851	851	851
Hloubka	mm	447	542	570	570
Hmotnost	kg	61	72	84	84
Spaliny/přiváděný vzduch	mm Ø	110/160	110/160	110/160	110/160
Přípojka pro kondenzát (KA)	mm Ø	25	25	25	25
Plyn	"	1, ploché těsnění	1, ploché těsnění	1, ploché těsnění	1, ploché těsnění
HV/HR topný okruh 1	"	1 ½, ploché těsnění	1 ½, ploché těsnění	1 ½, ploché těsnění	1 ½, ploché těsnění
A	mm	30	30	30	30
B	mm	50	50	50	50
C	mm	130	130	152	152

4.2 Technické údaje WGB

Obr. 3: Technické údaje

Model				WGB 50 h	WGB 70 h	WGB 90 h	WGB 110 h
ID č. výrobku .				CE-0085BL0514			
Stupeň krytí				IPx4D			
Kategorie plynu				II ₂ ELL3P			
Kategorie zařízení				B _{23p} , B ₃₃ , B _{53p} , C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C ₅₃ , C _{53x} , C _{63x} , C ₈₃ , C _{93x}			
Přívodní tlak	Zemní plyn	min.-max.	mbar	18–25			
	LPG	min.-max.	mbar	50 (42,5–57,5)			
Elektrické zapojení				230 V, 50 Hz			
Výkon, účinnost, emise							
Rozsah jmenovitého topného příkonu	Zemní plyn E, LL	Režim vytápění	kW	12,0–50,0	17,0–70,0	20,0–90,0	25,0–110,0
		Teplá voda	kW	12,0–50,0	17,0–70,0	20,0–90,0	25,0–110,0
	Propan	Režim vytápění	kW	12,0–50,0	21,0–70,0	30,0–90,0	35,0–110,0
		Teplá voda	kW	12,0–50,0	21,0–70,0	30,0–90,0	35,0–110,0
Rozsah jmenovitého topného výkonu	Zemní plyn E, LL	Top. 80/60 °C	kW	11,6–48,7	16,5–68,1	19,4–87,7	24,3–107,0
		Top. 50/30 °C	kW	12,9–52,1	18,3–72,9	24,4–93,4	26,7–114,3
		Top. 40/30 °C	kW	12,9–52,4	18,4–73,2	21,6–94,0	26,9–114,5
		TUV 80/60 °C	kW	11,6–48,7	16,5–68,1	19,4–87,7	24,3–107,0
	Propan	Top. 80/60 °C	kW	11,6–48,7	20,3–68,1	29,2–87,7	34,0–107,0
		Top. 50/30 °C	kW	12,9–52,1	22,6–72,9	32,1–93,4	37,4–114,3
		Top. 40/30 °C	kW	12,9–52,4	22,7–73,2	32,3–94,0	37,7–114,5
		TUV 80/60 °C	kW	11,6–48,7	20,3–68,1	29,2–87,7	34,0–107,0
Účinnost kotle (Hi)	TL/VL	80/60 °C	%	96,8–97,3	69,8–97,3	97,2–97,4	97,0–97,2
		50/30 °C	%	107,6–104,2	107,6–104,2	107,0–103,8	106,9–103,9
		40/30 °C	%	107,3–104,8	108,1–104,5	107,8–104,4	107,7–104,1
	Částečné zatížení 30 %	tM = 50 °C	%	101,4	102,5	102,0	102,0
	EU, ErP, EnEV	tR > 30 °C	%	108,6	108,8	108,8	108,6
Normovaný stupeň účinnosti (Hi)		75/60 °C	%	106	106	106	106
		40/30 °C	%	109	109	109	109
Účinnost kotle (Hs)	TL/VL	80/60 °C	%	87,2–87,7	87,2–87,7	87,6–87,8	87,4–87,6
		50/30 °C	%	97,0–93,9	97,0–93,9	96,4–93,6	96,3–93,6
		40/30 °C	%	96,7–94,4	97,4–94,2	97,2–94,1	97,1–93,8
	Částečné zatížení 30 %	tM = 50 °C	%	91,4	92,4	91,9	91,9
	EU, ErP, EnEV	tR > 30 °C	%	97,9	98,1	98,0	97,9

Technické údaje

Model				WGB 50 h	WGB 70 h	WGB 90 h	WGB 110 h
Normovaný stupeň účinnosti (Hs)		75/60 °C	%	95,5	95,5	95,5	95,5
		40/30 °C	%	98,2	98,2	98,2	98,2
Ztráty v pohotovostním režimu	při $\Delta T = 50$ K		W	114	123	133	133
			%	0,23	0,24	0,15	0,12
	při $\Delta T = 30$ K		W	60	65	70	70
			%	0,12	0,14	0,08	0,06
Spalinové ztráty	TL/VL, zemní plyn	80/60 °C	%	1,98–2,5	1,98–2,7	1,98–2,7	2,08–2,9
		50/30 °C	%	0,68–1,6	0,73–1,7	0,62–1,6	0,68–1,8
Ztráty vyzařováním	TL/VL, zemní plyn	80/60 °C	%	1,22–0,15	1,22–0,05	0,82–0,14	0,92–0,15
		70/50 °C	%	0,98–0,12	0,98–0,04	0,66–0,11	0,74–0,12
		50/30 °C	%	0,49–0,06	0,49–0,02	0,33–0,05	0,37–0,06
Hodnota pH kondenzátu			-	4–5	4–5	4–5	4–5
Objem kondenzované vody		50/30 °C	l/m ³	1,13–0,72	1,23–0,76	1,20–0,63	1,18–0,67
			l/h	1,46–3,88	2,17–5,33	2,46–6,60	3,16–7,91
		40/30 °C	l/m ³	1,20–0,87	1,30–0,92	1,27–0,92	1,25–0,92
			l/h	1,60–4,68	2,30–6,45	2,61–7,98	3,35–9,56
NO _x	Třída podle EN 15502			5	5	5	5
	vážená hodnota podle EN 15502		mg/kWh	18	23	25	30
	Normovaný emisní faktor DIN 4702/8		mg/kWh	20	20	25	25
CO	Normovaný emisní faktor DIN 4702/8		mg/kWh	10	10	20	20
Odpor na straně topného plynu			mbar	1,03	1,09	1,71	2,60
Konfigurace hořáku							
Záslepka	Výstup ventilátoru		mm	15 x 52	20 x 52	26 x 52	32 x 52
	před ventilátorem		mm Ø	38	bez	-	-
Tryska	Zemní plyn E		mm	7,20	8,50	8,50	10,30
	Zemní plyn LL		mm	7,80	9,30	9,30	11,40
	Propan		mm	5,80	7,00	6,50	7,40
Otvory v tlumiči sacího hlu-ku			mm	2 x Ø 10	2 x Ø 10	-	-
Údaje ke konstrukci komína podle DIN EN 13384							
Teplota spalin (při plném zatížení)	TL/VL	80/60 °C	°C	58–69	58–71	58–72	60–76

Technické údaje

Model				WGB 50 h	WGB 70 h	WGB 90 h	WGB 110 h
	TL/VL	50/30 °C	°C	33–50	34–52	32–50	33–55
	TL/VL	40/30 °C	°C	32–47	32–47	31–45	32–49
Obsah CO ₂	Zemní plyn E, LL		%	8,5	8,8	8,8	8,8
			%	8,3–8,8	8,5–9,0	8,5–9,0	8,5–9,0
	Propan	Hořák Furipat	%	10,0	10,0	10,0	10,0
		(v Něm. do WGB 20)	%	9,5–10,0	9,5–10,0	9,5–10,0	9,5–10,0
	Propan	Hořák Furinit	%	10,5	10,5	10,5	10,5
		(vývoz a od WGB 28)	%	10,3–10,8	10,3–10,8	10,3–10,8	10,3–10,8
Hmotnostní průtok spalin	Zemní plyn E, LL	80/60 °C	g/s	5,9–24,6	8,4–34,4	9,8–44,3	12,3–54,1
		50/30 °C	g/s	5,5–23,5	7,8–32,9	9,2–42,4	11,4–51,9
		40/30 °C	g/s	5,5–23,3	7,7–32,6	9,1–42,0	11,4–51,4
	Propan	80/60 °C	g/s	5,6–23,5	9,8–32,8	14,1–42,2	16,4–51,6
		50/30 °C	g/s	5,2–22,4	9,2–31,3	13,4–40,4	15,5–49,4
		40/30 °C	g/s	5,2–22,1	9,2–31,1	13,3–40,1	15,5–49,1
Objemový průtok spalin	Zemní plyn E, LL	80/60 °C	m ³ /h	22–99	32–126	37–161	46–195
		50/30 °C	m ³ /h	23–91	32–127	38–165	47–199
		40/30 °C	m ³ /h	22–91	32–128	38–166	47–201
Max. spalinové ztráty			%	2,6	2,6	2,7	2,9
Max. dopravní tlak na vý- stupu spalin		Částečné zatí- žení – plné zatížení (také kaskáda)	Pa	40–110	40–110	40–150	40–180
		Kaskáda při zvýšení čá- stečného zatí- žení	kW	20,0	29,0	32,8	36,3
Skupina spalínových hodnot podle DVGW G635/G636			-	-	-	-	-
Hodnoty k nastavení							
Tlak v trysce	Zemní plyn LL	Vytápění	mbar	0,50–6,80	0,60–8,90	0,70–13,00	0,75–12,50
	Zemní plyn LL (11,7 kW/h/ m ³)	Vytápění	mbar	0,55–7,30	-	1,00–14,00	0,80–13,50
	Zemní plyn E	Vytápění	mbar	0,50–6,80	0,60–8,60	0,70–13,00	0,70–12,50
	Propan	Vytápění	mbar	0,50–6,80	1,00–8,50	2,00–15,00	1,60–15,00
Tlak ventilátoru		Topení	mbar	0,70–9,60	0,60– 10,00	0,70–10,00	0,60–10,40
		Teplá voda	mbar	0,70–9,60	0,60– 10,00	0,70–10,00	0,60–10,40
Obsah CO	Zemní plyn E, LL		ppm	1–40	1–40	5–40	5–40

Technické údaje

Model				WGB 50 h	WGB 70 h	WGB 90 h	WGB 110 h
			mg/ kWh	2–60	2–60	7–60	7–60
	Propan		ppm	-	-	-	-
			mg/ kWh	-	-	-	-
Obsah NOx	Zemní plyn E, LL		ppm	7–18	7–18	10–15	10–15
			mg/ kWh	15–45	15–45	20–25	20–25
	Propan		ppm	-	-	-	-
			mg/ kWh	-	-	-	-
Hladina hluku							
Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m		provoz závislý na vzduchu v prostoru umístění	dB(A)	54	57	60	60
(příprava TUV)		provoz nezá- vislý na pro- storu umístě- ní	dB(A)	50	53	56	56
Hladina emisí hluku	max. výkon	provoz nezá- vislý na pro- storu umístě- ní	dB(A)	55	55	57	60
Připojovací hodnoty plynu							
Připojovací hodnoty	Zemní plyn E	[H _{UB} 9,45 kWh/m ³]	m ³ /h	1,27–5,30	1,80–7,40	2,12–9,50	2,65–11,60
	Zemní plyn LL	[H _{UB} 8,13 kWh/m ³]	m ³ /h	1,48–6,20	2,09–8,60	2,46–11,10	3,08–13,50
	Propan	[H _U 12,87 kWh/kg]	kg/h	0,93–3,89	1,63–5,44	2,33–6,99	2,72–8,55
	Propan	[H _U 24,64 kWh/m ³]	m ³ /h	0,49–2,03	0,85–2,84	1,22–3,65	1,42–4,46
Objemový průtok plynu	Zemní plyn E		l/min	21,20–88	30,00–123	35,30–159	44,10–194
(Tolerance +/- 10 %)	Zemní plyn LL		l/min	24,60–103	34,90–144	41,00–185	51,30–226
	Propan		l/min	8,10–34	14,20–47	20,30–61	23,70–74
Dimenzování omezovače průtoku plynu ²⁾			Typ	10	16	16	16
Potřeba vzduchu	(zemní plyn)		m ³ /h	67	94	121	148
(při CO ₂ = 8,5 %)			l/min	1123	1572	2022	1471
Spotřeba elektřiny							
Režim vytápění	max.		W	83	108	160	196

Technické údaje

Model				WGB 50 h	WGB 70 h	WGB 90 h	WGB 110 h
	100 %, nastavení čerpadla z výroby	W	-	-	-	-	-
	100 %, bez čerpadla	W	83	108	160	196	
	30 %, bez čerpadla	W	28	29	29	30	
	TL, bez čerpadla	W	-	-	-	-	
	Ventilátor při plném zatížení	W	56	73	120	145	
	Oběhové čerpadlo vytápění	W	-	-	-	-	
	Čerpadlo topného okruhu, přednastavení min./max.	W	-	-	-	-	
	Regulace, pohotovostní režim	W	3	3	3	3	

Technické údaje

Model				WGB 50 h	WGB 70 h	WGB 90 h	WGB 110 h
Rozměry							
Průměr výstupu spalínového vedení			mm Ø	110/160	110/160	110/160	110/160
Hmotnost	Kotel		kg	61	72	84	84
	pouze WT		kg	25	32,4	32,4	32,4
Objem vody v kotli			l	4,7	5,8	7,8	7,8
Šířka			mm	480	480	480	480
Výška			mm	851	851	851	851
Hloubka			mm	447	542	570	570
Přípojky							
Plynová přípojka				1"	1"	1"	1"
Výstup do topení				1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
Vratné vedení topení				1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
Přípojka nabíjení zásobníku	SV/SR			-	-	-	-
Plynový ventil	Výrobce			Siemens	Siemens	Siemens	Siemens
			Typ	VGU 86	MBC 120	CG 20	CG 20
Topná voda							
Rozsah nastavení teploty topné vody			°C	20–85	20–85	20–85	20–85
Provozní tlak	min.		bar	1,0	1,0	1,0	1,0
	max.		bar	4,0	4,0	4,0	4,0
Expanzní nádrž ¹⁾	Obsah		l	-	-	-	-
	Počáteční tlak		bar	-	-	-	-
¹⁾ příslušenství ²⁾ Pouze u jednotlivého kovového vedení. V ostatních případech je nutné upravit délky vedení; viz TRGI 2008.							

4.3 Informace ErP

Obr. 4: ErP údaje kotle

Značka – název výrobku				WGB 50 H	WGB 70 H	WGB 90 H	WGB 110 H
Kondenzační kotel				ano	ano	ano	ano
Nízkoteplotní kotel				Č.	Č.	Č.	Č.
Kotel B1				Č.	Č.	Č.	Č.
Zdroj tepla pro vytápění vnitřních prostor s kogenerací				Č.	Č.	Č.	Č.
Kombinované topné zařízení				Č.	Č.	Č.	Č.
Jmenovitý tepelný výkon		Prated	kW	49	68	88	107
Využitelný tepelný výkon při jmenovitém tepelném výkonu a vysokoteplotním provozu	P ₄	100 %, 80/60 °C	kW	48,7	68,1	87,7	107,0
Užitečný tepelný výkon při 30 % jmenovitého topného výkonu a nízkoteplotním provozu	P ₁	30 %, t _R > 30 °C	kW	16,3	22,9	29,4	35,8
Roční dobou podmíněná energetická účinnost vytápění prostor	n _s		%	93	93	-	-
Stupeň účinnosti při jmenovitém tepelném výkonu a vysokoteplotním provozu	n ₁	100 %, 80/60 °C	%	87,7	87,7	87,8	87,6

Značka – název výrobku				WGB 50 H	WGB 70 H	WGB 90 H	WGB 110 H
Stupeň účinnosti při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a nízkoteplotním provozu	n_4	30 %, $t_R > 30\text{ °C}$	%	97,9	98,1	98,0	97,9
Spotřeba pomocného proudu při plném zatížení	el_{max}	100 %, 80/60 °C	kW	0,083	0,108	0,160	0,196
Spotřeba pomocného proudu při částečném zatížení	el_{min}	30 %, $t_R > 30\text{ °C}$	kW	0,028	0,029	0,029	0,030
Spotřeba pomocného proudu v pohotovostním režimu	P_{SB}		kW	0,003	0,003	0,003	0,003
Tepelné ztráty v pohotovostním režimu	P_{stby}		kW	0,060	0,065	0,070	0,070
Spotřeba elektrické energie zapalování	P_{ign}		kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Vytápění vnitřních prostor – roční spotřeba energie	Q_{HE}		GJ	151	211	-	-
	Q_{HE}		kWh	41942	58533	-	-
Hladina emisí hluku	L_{WA}		dB(A)	55	55	57	60
Emise oxidů dusíku	NO_x		mg/kWh	18	23	25	30

Obr. 5: Informační list kotle

Značka – název výrobku			WGB 50 H	WGB 70 H	WGB 90 H	WGB 110 H
Třída sezonní energetické účinnosti vytápění			A	A	-	-
Jmenovitý tepelný výkon (Prated nebo P_{sup})	Prated	kW	49	68	88	107
Roční dobou podmíněná energetická účinnost vytápění prostor	n_s	%	93	93	-	-
Vytápění vnitřních prostor – roční spotřeba energie	Q_{HE}	GJ	151	211	-	-
	Q_{HE}	kWh	41942	58533	-	-
Hladina emisí hluku	L_{WA}	dB(A)	55	55	57	60

4.3.1 Údaje podle EnEV EAS 400 C/EAS 500 C a SSB 500 B

Nepřímo vytápěné ohřivače TUV			
Označení	Jmenovitý objem zásobníku V litrů	Tepelné ztráty v pohotovostním režimu*	
		$q_{B,s}$ kWh/d	W
EAS 400 C	400	2,51	105
EAS 500 C	500	2,70	113

Bivalentní solární zásobník				
Označení	Pohotovostní objem $V_{S,aux}$ litrů	Objem rezervy $V_{S,sol}$ litrů	Pohotovostní tepelné ztráty* $q_{B,s}$ kWh/d	s tepelným výměníkem topení
SSB 500 B	160	340	2,62	ano

Legenda

* podle DIN 4753 části 8 při $\Delta\theta = 45\text{ K}$

Technické údaje

4.3.2 Informační list výrobku – regulace teploty

Obr. 6: Regulace teploty

Značka – název výrobku	WGB 50–110 H			
		s čidlem venkovní teploty (je součástí dodávky)	s prostorovým regulátorem RGx ¹⁾	s čidlem venkovní teploty a prostorovým regulátorem RGx ¹⁾
Třída		II	V	VI
Příspěvek k indexu energetické účinnosti topení	%	2,0	3,0	4,0
¹⁾ RGx = prostorový regulátor, např. Basic/Top				

5. Požadavky na místo instalace

5.1 Instalační prostor

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE musí být instalovány v suchých, proti mrazu chráněných a větraných prostorách. Teplota v prostoru umístění musí být mezi 0 °C a 45 °C.

Instalační prostor se musí volit především s ohledem na vedení spalinového potrubí.



Pozor!

U škod vzniklých v důsledku instalace v nevhodných prostorách či s nedostatečným přívodem spalovacího vzduchu nelze uplatnit žádné nároky ze záruky.

5.2 Protimrazová ochrana

Systémový regulátor „ISR-Plus“ integrovaný v plynovém kondenzačním kotli zahrnuje také funkci protimrazové ochrany. Pokud teplota vody klesne pod 5 °C, spustí se hořák a zahřeje ji na 30 °C.



Pozor!

Tato funkce pracuje pouze tehdy, pokud je plynový kondenzační kotel zapnutý, je otevřený přívod plynu a hydraulický tlak je nad prahem zablokování !

5.3 Ochrana proti hluku

Díky technologii spalování s úplným předsměšováním mají plynové kondenzační kotle BRÖTJE velmi nízké emise hluku; viz hladiny emisí hluku v kapitole 4 „Technické údaje“. Toto je důležitá výhoda při instalaci plynových kondenzačních kotlů např. v obytných prostorách, sklepích nebo střešních vytápěcích centrálách. Pro snížení hluku šířeného vzduchem v místě instalace obecně nejsou potřebná žádná dodatečná opatření. Otáčející se součásti jako čerpadla a ventilátory mohou vytvářet hluk šířený pevnými tělesy. Pokud je v místě instalace požadována velmi nízká hlučnost, je nutno provést odpovídající stavební úpravy, např. použít izolační systémy absorbující hluk nebo speciálně provedené základy. Při pokládání potrubí topné vody a plynu dbejte na to, aby potrubí nebylo v přímém kontaktu se zdívkou.

5.4 Vzdálenosti od zařízení

Požadavky na instalační prostory vychází ze stavebních/protipožárních předpisů jednotlivých spolkových zemí. Je nutno dodržet rovněž předpisy o ventilaci prostor obsažené v DVGW-TRGI 1986. Není nutné zohledňovat zvláštní vzdálenosti od stěn. Instalační prostor plynového kondenzačního kotle musí ovšem poskytovat dostatek místa pro profesionální provádění instalačních prací i údržby.

5.5 Doporučený požadavek na místo

Díky své prostorově optimalizované montáži potřebují plynové kondenzační kotle jen málo místa. To znamená, že plynové kondenzační kotle BRÖTJE jsou vhodné pro univerzální použití jak při rekonstrukčních projektech, tak také pro instalaci v novostavbách.



Poznámka:

Pro profesionální projektování instalačního prostoru lze použít instalační rozměry zařízení uvedené v kapitole 4 „Technické údaje“.

5.6 Provoz v běžných vnitřních prostorách

Cizí látky a nepříznivé faktory životního prostředí ve spalovacím vzduchu mohou vést k poškození kondenzačního kotle nebo k jeho poruchám. Pokud jsou ve spalovacím vzduchu v prostoru instalace obsaženy cizí látky v důsledku jejich používání nebo skladování nebo pokud má být kotel nainstalován v prostorách s vysokou

Požadavky na místo instalace

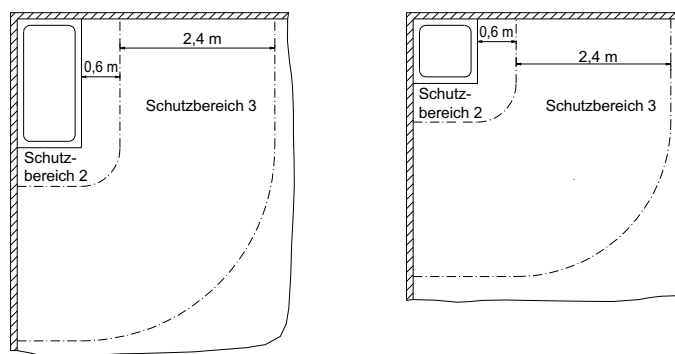
vlhkostí nebo prašností, je dovolen pouze provoz nezávislý na vzduchu – v prostoru umístění. Při instalaci kondenzačních kotlů BRÖTJE v těchto podmínkách je nezbytně nutné dodržet normu DIN 50929. (Pravděpodobnost koroze kovových materiálů při vnějším korozivním zatížení.) Je nutno pamatovat také na to, že v agresivních podmínkách mohou být napadeny také vnější komponenty kotle. Týká se to také instalací z hliníku, mosazi a mědi. Tyto komponenty musí být vyměněny za potrubí s plastovým opláštěním z výroby v souladu s DIN 30672. Armatury, potrubní spoje a tvarované součásti musí být vyrobené vhodným způsobem ze smršťovacích trubek třídy B a C.

5.7 Provoz ve vlhkých prostorách

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE ve stavu při expedici splňují požadavky stupně krytí IPx4D podle VDE 0100, části 701 a smí být instalovány v zóně 2. Při instalaci zařízení ve vlhkých prostorách musí být pro dodržení tohoto stupně krytí splněny následující podmínky:

- Provoz zařízení nezávislý na vzduchu v prostoru umístění při použití sousého vedení spalin/přívodního vzduchu.
- Všechna výstupní a vstupní elektrická vedení musí být nainstalována a upevněna pomocí šroubení odlehčujících tah. Šroubení musí být utěsněna tak, aby se dovnitř skříně nemohla dostat voda.

Obr. 7: Vzdálenosti v koupelnách a ve sprchách



Pozor:

V zóně 2 smí být zařízení se třídou krytí IPx4D nainstalována pouze tehdy, pokud se v ní nevyskytují zařízení rozstřikující vodu!

5.8 Otvory pro přívod vzduchu

Nikdy neucpávejte a nezavírejte ventilační otvory. Oblast vstupu spalovacího vzduchu k plynovému kondenzačnímu kotli musí být za všech okolností zachována volná; provozovatele soustavy je o tomto nutno poučit.

Další informace ke kvalitě spalovacího vzduchu jsou obsaženy v kapitole 6 „Pokyny k projektování“.

6. Pokyny k projektování

6.1 Před instalací

Zapojení zařízení musí být provedeno kvalifikovaným odborníkem v souladu s místně platnými předpisy.

6.2 Podmínky instalace

Plynový kondenzační kotel je navržen tak, aby ohříval vodu na teplotu pod bodem varu za podmínek atmosférického tlaku. Plynový kondenzační kotel musí být připojen k topné soustavě a k rozvodné síti teplé vody odpovídajícím jeho výkonu. Před instalací plynového kondenzačního kotle odborným pracovníkem je nutno zajistit následující:

- Zkontrolovat, zda je plynový kondenzační kotel vhodný pro použití se zamýšleným druhem plynu. Tato informace je uvedena na obalu a na typovém štítku zařízení.
- Zkontrolovat, zda nejsou v plánované cestě odvádění spalín žádné překážky.
- Zkontrolovat, zda na příslušné spalínové potrubí nejsou připojena žádná jiná zařízení, s výjimkou případů, kdy by toto bylo navrženo pro odvádění spalín více zařízení s dodržáním platných norem a směrnic.
- Pokud má být zařízení připojeno na stávající spalínové cesty, zkontrolovat, zda jsou přípojky zcela čisté, protože nečistoty uvolňující se ze stěn mohou narušit odvádění spalín za provozu.
- Zkontrolovat, zda je soustava kompatibilní a zda byla správně napuštěna.

6.3 Nastavení zařízení z výroby/ vhodný druh plynu

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE jsou z výroby nastaveny na jmenovitý příkon a jsou konstruovány pro provoz na zemní plyn podle platného znění normy DIN pro složení zemního plynu. Zvláště důležitý je pracovní list G 260 DVGW.

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE smí být provozovány pouze na zemní plyn splňující požadavky stanovené v pracovním listu G 260 DVGW. Pokud je soustava provozována na zkapalněný plyn (LPG), musí být splněny požadavky „Technických pravidel pro zkapalněný plyn (TRF)“. Při instalaci pod úroveň terénu **není** potřebný externí plynový elektromagnetický ventil. Plynový elektromagnetický ventil montovaný do plynových kondenzačních kotlů BRÖTJE splňuje normu DIN EN 126.

Plynové kondenzační kotle lze přestavět na provoz na zkapalněný plyn (LPG) použitím sady pro přestavbu (pro zkapalněný plyn); viz kapitolu 10, „Montážní příslušenství“. Při přestavbě pro provoz na zkapalněný plyn je nutno upravit také parametry integrovaného systémového regulátoru ISR-Plus. Nastavení upravte podle popisu v montážním návodu.

6.4 Tlaková zkouška

Před uvedením plynového kondenzačního kotle do provozu by obecně měla být provedena zkouška udržení tlaku na straně topné vody i TUV, aby byly rozeznány netěsnosti a mohly být odstraněny před uvedením kotle do provozu.

6.5 Bezpečnostně-technické vybavení podle DIN EN 12828

6.5.1 Omezovač minimálního tlaku

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE jsou standardně vybaveny omezovačem minimálního tlaku (min. tlak vody 0,7 bar/bezpečnostní vypnutí při 0,3 bar). Podle normy DIN EN 12828 nejsou potřebná žádná další zařízení.

Pokyny k projektování

6.5.2 Membránová expanzní nádoba

Jako součást objektu musí být připravena membránová expanzní nádoba dimenzovaná podle příslušné topné soustavy. Takovou membránovou expanzní nádobu lze vybrat z běžného velkoobchodního sortimentu.

Membránová expanzní nádoba je konstruována tak, aby vyrovnávala kolísání objemu v topné soustavě.

Hydraulická přípojka externí membránové expanzní nádoby k soustavě nesmí vykazovat žádné zúžení a musí mít minimálně jmenovitý průměr odpovídající jmenovité připojovací světlosti externí membránové expanzní nádoby. Plnicí tlak dusíku nebo vzduchu nesmí být nižší než je statická výška soustavy. Při plánování a použití membránové expanzní nádoby musí být vždy zjištěn maximální objem topné vody v soustavě, maximální provozní teplota, tlakový stupeň a jištění; na základě těchto faktorů je pak nutno dimenzovat příslušné součásti soustavy. Dále pamatujte na to, že při rozdělení soustavy je nutno každý oddělený okruh počítat a jistit zvlášť!

6.6 Připojení topného okruhu při nových instalacích soustav

Před instalací plynového kondenzačního kotle je nutno důkladně vyčistit topný okruh, aby se odstranily zbytky po řezání závitů, struska po svařování a rozpouštědla. Pro čištění používejte běžně prodávané neutrální čisticí prostředky vhodné pro použití u kovových, plastových a gumových součástí. Pro ochranu topné soustavy proti tvorbě usazenin lze použít inhibitory. Před aplikací inhibitorů si pečlivě přečtěte pokyny k použití.

6.7 Připojení topného okruhu při stávajících instalacích soustav

Před instalací plynového kondenzačního kotle je nutno okruh úplně vypustit a důkladně vyčistit od nečistot a kontaminujících látek. K tomuto účelu se používají vhodné běžně prodávané výrobky (inhibitory). Před použitím těchto výrobků si pečlivě přečtěte pokyny. Usazeniny v topném okruhu se mohou vypláchnout do tepelného výměníku plynového kondenzačního kotle, což může vést k provozním problémům, jako např.: přehřátí, hluku vycházejícímu z tepelného výměníku, snížení výkonu atd.

Pro předcházení těmto problémům doporučuje firma BRÖTJE nainstalovat do vratného topného vedení filtr.

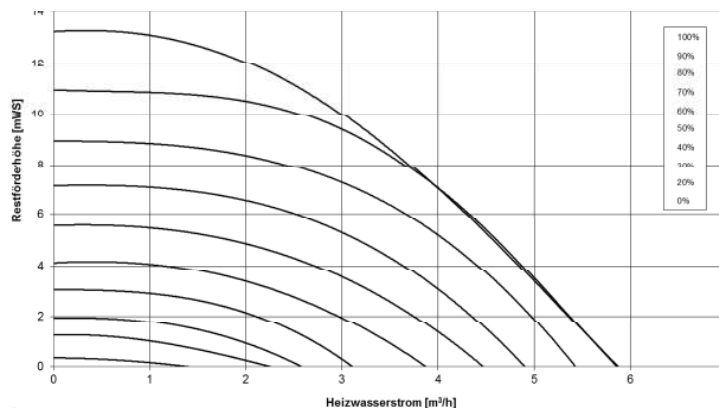
Příslušenství BRÖTJE: „AguaClean WAM C/WAM C UMTS“, viz kapitolu 9 „Hydraulické příslušenství“.

6.8 Hydraulické připojení

V soustavách s jedním kotlem se topné okruhy obecně připojují pomocí rozvaděče pod tlakem. Čerpadlo okruhu kotle s hydraulickou výhybkou nebo rozvaděčem bez tlaku je potřebné jen ve zvláštních případech. Příkladem takového použití by byla situace, kdy by se topné okruhy kvůli různému dimenzování vzájemně ovlivňovaly, v důsledku čehož by nebyla zajištěna spolehlivá funkce celé soustavy. Dalším příkladem použití by byla situace, kdy by měl být topný okruh provozován s menším rozdílem teplot nebo vyšším hmotnostním průtokem.

6.9 Zbytková čerpací výška

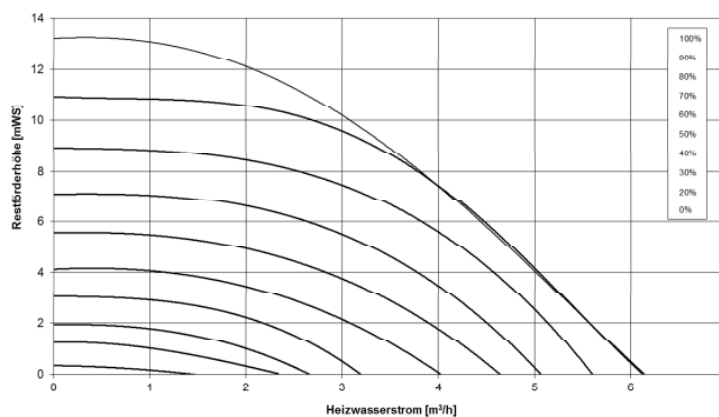
Obr. 8: Zbytková čerpací výška WGB 50H (se zabudovaným vysoce účinným čerpadlem topného okruhu HEP 25-180-10 PWM [příslušenství])



Poznámka:

Nastavené min. a max. hodnoty jsou řízeny prostřednictvím čísel programů „Minimální rychlost čerpadla“ a „Maximální rychlost čerpadla“. Aby bylo možno splnit požadavky hannoverského programu ochrany klimatu „proKlima“, musí být minimální otáčky čerpadla nastaveny nejvýše na 10 % a maximální otáčky nesmí být vyšší než 20 %.

Obr. 9: Zbytková čerpací výška WGB 70–110 H (se zabudovaným vysoce účinným čerpadlem topného okruhu HEP 25-180-10 PWM [příslušenství])



Poznámka:

Nastavené min. a max. hodnoty jsou řízeny prostřednictvím čísel programů „Minimální rychlost čerpadla“ a „Maximální rychlost čerpadla“.

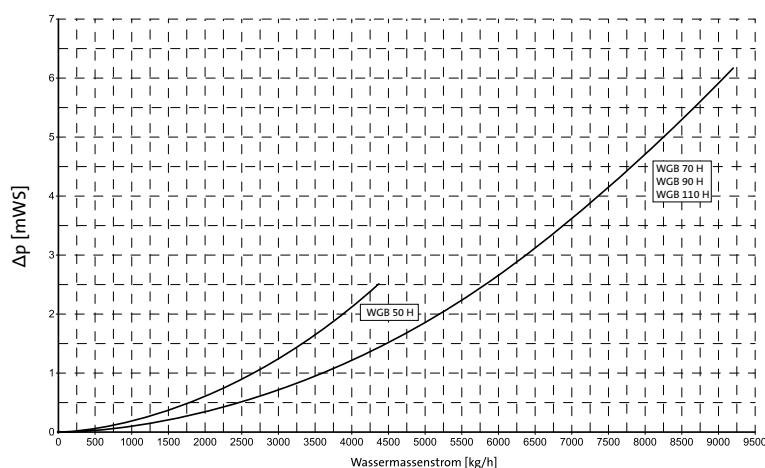
Pokyny k projektování

6.10 Maximální hmotnostní průtok vody/odpor na straně topné vody

Obr. 7: Maximální hmotnostní průtok vody

Výkon zařízení [kW]	50	70	90	110
Rozdíl teplot ΔT	Max. hmotnostní průtok [kg/h]			
10 K	4300	6020	7740	9460
15 K	2867	4013	5160	6307
20 K	2150	3010	3870	4730
Rozdíl teplot ΔT	Průtočný odpor [mbar]			
10 K	244	268	418	616
15 K	114	123	193	283
20 K	68	75	113	164

Obr. 10: Odpor na straně topné vody WGB 50–110 H



6.11 Hydraulické vyvážení

Hydraulické soustavy by měly být obecně vyvažovány, aby bylo zajištěno rovnoměrné a trvalé zásobování všech spotřebičů v topné soustavě teplem. U plynových hydraulických kotlů BRÖTJE s aktivovaným režimem regulace rozdílu teplot je nutno provést vyvážení hydraulických soustav v topné soustavě. Nebude-li toto provedeno, nemusí být topná tělesa nacházející se dále od zdroje tepla dostatečně zásobována teplem.

Pokud protéká topná voda topnými tělesy blíže ke zdroji tepla rychleji, teplota vratky začne rychle stoupat. Toto povede ke snížení otáček čerpadla v plynovém kondenzačním kotli; bude čerpáno méně topné vody a výkon plynového kondenzačního kotle poklesne.

6.12 Minimální objem cirkulující vody

U plynových kondenzačních kotlů BRÖTJE s tepelnými výměníky ze slitiny hliníku a křemíku **není** vyžadován minimální objem cirkulující vody v topné soustavě ani v topném zařízení. Díky optimálnímu umístění vnitřních čidel ve výstupních i vratných vedeních kotlů rychle zjistí nárůst teploty, což umožní individuálně přizpůsobit výkon hořáku potřebám topné soustavy.

6.13 Hydraulické příslušenství pro dosažení potřebné zbytkové čerpací výšky

Při projektování a dimenzování hydraulické soustavy by obecně měl být zohledněn celkový odpor, jakož i potřebná zbytková čerpací výška podávacího čerpadla nebo čerpadla topného okruhu.

U plynových kondenzačních kotlů (50–110 kW) s náhradním potrubím čerpadla uvnitř zařízení existuje možnost volby takového čerpadla, které by splnilo podmínky hydraulické soustavy.

Firma BRÖTJE doporučuje použití vysoce účinného čerpadla topného okruhu (HEP 25-180-10 PWM), viz kapitulu 9 „Hydraulická příslušenství“. Toto vysoce účinné čerpadlo topného okruhu lze použít buď jako podávací čerpadlo, nebo jako čerpadlo topného okruhu.

Integrovaný systémový regulátor „ISR-Plus“ lze použít pro regulaci tohoto vysoce účinného čerpadla topného okruhu přímo prostřednictvím PWM.

6.14 Hydraulické připojení k podlahové topné soustavě

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE jsou zvláště vhodné pro použití v podlahových topných soustavách, neboť tyto vyžadují velmi nízké systémové teploty. Aby bylo zajištěno, že soustava nebude provozována při příliš vysokých teplotách, je potřebné upravit topnou křivku nastavenou z výroby a nainstalovat v místě instalace bezpečnostní čidlo teploty.

Příslušenství: „STW“, viz kapitolu 8 „Regulační příslušenství“. Také nepřetržitě regulované podlahové topné soustavy, například v soustavách s více topnými okruhy, by měly být vybaveny bezpečnostním čidlem teploty jako součástí objektu.

Podlahové topení dále musí být zhotoveno z materiálu plně těsného vůči difúzi, jako jsou například měděné trubky. Pokud budou použity plastové trubky, které nejsou těsné vůči kyslíku podle DIN 4726, musí být namontovány tepelné výměníky pro oddělení soustav.

6.15 Těsnost topné soustavy vůči difúzi

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE mohou být připojeny přímo k topným soustavám těsným vůči difúzi. Topné soustavy obsahující plynový kondenzační kotel musí být navrženy podle DIN EN 12828 jako uzavřené topné soustavy s membránovou expanzní nádobou.

Instalaci plynového kondenzačního kotle v „otevřené“ topné soustavě nedoporučujeme. Při napojení plynových kondenzačních kotlů na podlahové topné soustavy používající plastové trubky, které nejsou nepropustné pro kyslík podle normy DIN 4726, je nutno namontovat tepelný výměník k oddělení soustavy.

Pokud je nutno použít otevřenou topnou soustavu, musí se soustavy oddělit tepelným výměníkem.

6.16 Podlahové vytápění/omezovač teploty vratky

U nadměrně dimenzovaných podlahových vytápění vybavených omezovačem teploty vratky nemusí být soustava schopná dodávat do příslušných prostor dostatek tepla. Dodávku tepla lze zlepšit individuálním zvýšením dolní hranice modulace interního elektronicky regulovaného čerpadla. Toto opatření však sníží účinnost regulovaného čerpadla.

Pokyny k projektování

6.17 Hydraulická výhybka

Pro provoz plynového kondenzačního kotle není nutné použití hydraulické výhybky, protože **není** potřebný minimální cirkulující objem vody a pod 40 °K není vyžadováno roztažení. Použití hydraulické výhybky v některých soustavách však může být užitečné, obzvláště tehdy, když se vyskytují silně kolísající nebo neznámé objemové průtoky. U neznámých soustav, soustav s problematickou hydraulikou nebo soustav s více kotli může být použití hydraulické výhybky účelné. Hydraulická výhybka slouží k odpojení okruhu zdroje tepla od okruhu spotřebičů. Její výhodnost spočívá v tom, že okruh zařízení a okruh spotřebičů běží navzájem nezávisle, s různými objemovými průtoky, což zaručuje optimální účinnost provozu. Hydraulická výhybka tudíž může vyřešit problémy v hydraulicky složitých nebo neznámých soustavách. U soustav s více kotli v kaskádovém uspořádání je použití hydraulické výhybky nezbytné k oddělení hmotnostních průtoků.

Hydraulická výhybka se navrhuje pro největší objemový průtok, což je zpravidla objemový průtok okruhu spotřebičů. Je také nutno dbát na to, aby nebyla překročena střední průtoková rychlost 0,2 m/s. Směrné hodnoty pro dimenzování najdete v tabulkách velikostí příslušných výrobců.

6.18 Soustavy s více kotli (hydraulické kaskádové soustavy)

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE WGB (EVO) lze provozovat jako soustavy s více kotli.

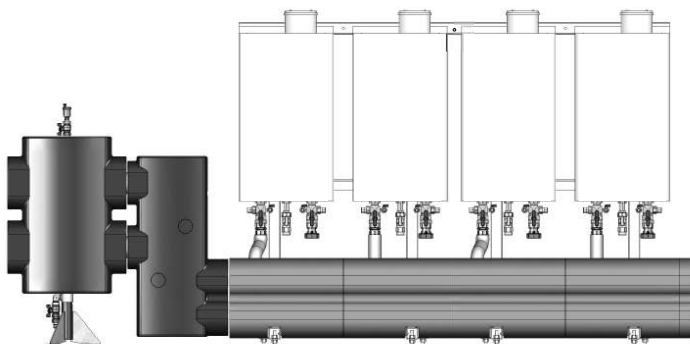
V soustavách s více kotli je výhodné provozovat plynové kondenzační kotle BRÖTJE s čerpadlem okruhu kotle a se zpětným ventilem. Okruh spotřebičů lze připojit pomocí hydraulické výhybky.

Výhody připojení plynových kondenzačních kotlů prostřednictvím čerpadel okruhu kotle jsou následující:

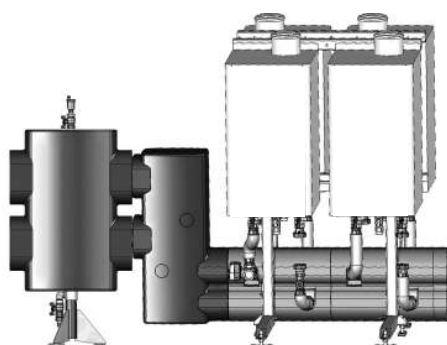
- Velmi nízká spotřeba elektřiny, protože většinu času je v provozu pouze jeden plynový kondenzační kotel s příslušným čerpadlem okruhu kotle uvnitř zařízení.
- Lepší regulovatelnost oproti soustavám s jen jedním čerpadlem okruhu kotle.
- Hydraulické uzavírání díky součinnosti čerpadla okruhu kotle a zpětného ventilu.
- Možnost nouzového napájení (provoz jednoho kotle).
- Využití zbytkového tepla pomocí doběhu čerpadla okruhu kotle po vypnutí hořáku.

„Pokyny k projektování“ poskytnuté v kapitole 6 Obr. 4 (Strana 26) lze použít pro navržení interního nebo externího čerpadla okruhu kotle.

Obr. 11: Soustava s více kotli WGB 50–110 H v sériovém uspořádání



Obr. 12: Soustava s více kotli WGB 50–110 H v blokovém uspořádání



Tyto plně předmontované soustavy s více kotli si lze vyžádat/objednat ve velkoobchodě ve všech možných konfiguracích. Všechny konfigurace i provedení lze volit pouze použitím dvou objednacích čísel!



Poznámka:

Podrobné informace a výběrovou matici k těmto předmontovaným soustavám s více kotli najdete v aktuálním ceníku BRÖTJE nebo v technických podkladech prodejce. V aktuálním ceníku BRÖTJE najdete také informace k jednotlivým plynovým kondenzačním kotlům nebo komponentám zařízení.

Rozsah dodávky:

- Kaskádová zapojení až se čtyřmi plynovými kondenzačními kotli s výkonem od 12 kW do 440 kW.
- Integrovaná kaskádová regulace.
- Systémový regulátor „ISR-Plus“ LMS s podsvíceným LCD displejem s nešifrovaným textem.
- Kaskádové moduly připravené pro zapojení se sběračem a volitelnou výhybkou.

Pokyny k projektování

Čidlo pro postupné zapojování u soustav s více kotli se montuje v horním úseku hydraulické výhybky. Je tak zajištěna optimální regulace zařízení v závislosti na zatížení.

6.19 Dimenzování čerpadel okruhu kotle

Čerpadla okruhu kotle jsou dimenzována stejně jako čerpadla topného okruhu. Objemový průtok (čerpané množství) se vypočte na základě tohoto vzorce:

$$V_k = \frac{\dot{Q}_k}{C \cdot \Delta T} \text{ ln m}^3/\text{h}$$

Dopravní výška čerpadla okruhu kotle vyplývá z průtočného odporu plynového kondenzačního kotle na straně vody, odporu potrubí a všech jednotlivých odporů v okruhu kotle. Aby čerpadlo okruhu kotle co nejméně ovlivňovalo objemové průtoky v topných okruzích, doporučujeme namontovat čerpadlo okruhu kotle s plochou charakteristikou.

6.20 Regulační kaskádová funkce

Systémový regulátor „ISR-Plus“ integrovaný do plynového kondenzačního kotle je z výroby nastaven na kaskádovou funkci pro provoz v soustavě s více kotli. Další informace jsou obsaženy v kapitole 7 „Základní regulační vybavení“.

6.21 Navrhované schéma hydraulické soustavy/ schéma osazení regulátorů s doporučeným nastavením

Pro hydraulické připojení zařízení do soustavy a správné osazení elektrických a elektronických komponent použijte schémata hydrauliky a schéma elektrického zapojení poskytnutá firmou BRÖTJE.

Použití těchto vyzkoušených schémat zaručí, že soustava bude dosahovat optimálního výkonu i energetické účinnosti. V kapitole 15 „Příklady použití“ je k dispozici řada navrhovaných schémat hydraulických soustav. Všechna navrhovaná schémata hydraulických soustav poskytovaná firmou BRÖTJE lze najít na internetových stránkách broetje.de (Servis/Schémat hydraulických soustav).

Upozorňujeme, že pro přístup k těmto stránkám musíte být přihlášení jako servisní partner.

6.22 Soustavy pro odvádění spalin BRÖTJE

Soustavy pro odvádění spalin BRÖTJE jsou schváleny pro použití ve spojení s plynovými kondenzačními kotli; tato kombinace je certifikována podle DIN EN 14471 CE a odzkoušena podle DVGW. Zvláštní schválení, např. německým institutem pro stavební techniku (DIBt), nejsou potřebná. Společné schválení přináší následující výhody:

- Ke spalinovému vedení není v jednotlivých případech potřebné doložení funkčnosti výpočty podle DIN EN 13384.
- Zjednodušené vizuální kontroly příslušným kominíkem ve dvouletých intervalech.
- Není potřebné dodatečné doložení schválení spalinového vedení firmou BRÖTJE.

6.22.1 Provoz plynového kondenzačního kotle – nezávislý na vzduchu v prostoru umístění

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE lze provozovat – nezávisle na vzduchu v prostoru umístění.

Jsou klasifikovány jako zařízení typu C_{12x}, C_{13x}, C_{32x}, C_{33x}, C₄₂, C_{42x}, C₄₃, C_{43x}, C₅₃, C₈₃, C₉₃ nebo C_{93x} podle TRGI. U zařízení typu C_{63x} a C_{43x} lze použít soustavy pro odvá-

dění spalin schválené DIBt buď dodávané firmou BRÖTJE, anebo od jiného dodavatele .

Při provozu nezávislém na vzduchu – v prostoru umístění probíhá přívádění spalovacího vzduchu a odvádění spalin prostřednictvím souosého potrubí nebo samostatného potrubí pro přívod vzduchu/odvádění spalin. Obecně je nutno dodržet specifikace rozměrů podle TRGI.



Poznámka:

Soustavy pro odvádění spalin jiných výrobců nejsou odzkoušeny s plynovými kondenzačními kotli BRÖTJE! Pokud má být použit systém pro odvádění spalin jiného výrobce, musí tento doložit jeho vhodnost pro použití s plynovým kondenzačním kotlem BRÖTJE funkční zkouškou.

6.22.2 Provoz plynového kondenzačního kotle závislý na vzduchu – v prostoru umístění

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE lze provozovat závisle na vzduchu – v prostoru umístění. V tomto režimu je soustava vybavena namísto souosého spalinového vedení pouze jednotěnným potrubím z plastu (PPs) nebo nerezavějící oceli. Typy závislé na vzduchu – v prostoru umístění jsou označeny jako B₂₃, B_{23p}, B₃₂, B₃₃ nebo B_{53p}.

Spalovací vzduch je přiváděn přes kruhovou šterbinu mezi spalinovým potrubím a přípojkou potrubí pro přívod vzduchu na plynovém kondenzačním kotli. Při provozu závislém na vzduchu – v prostoru umístění doporučuje firma BRÖTJE vedení v souosém spalinovém vedení od plynového kondenzačního kotle ke stěně/šachtě a použití adaptéru pro nasávání vzduchu „LAA“ na boku šachty. Toto provedení může pomoci také zamezit hluku při nasávání vzduchu.

Podle TRGI musí mít otvor spalovacího vzduchu směrem do venkovního prostoru průřez nejméně 150 cm², pokud výkon zařízení nepřesahuje 50 kW . Pro každé další zvýšení výkonu nad 50 kW je k této ploše nutno přidat 2 cm²/kW do 150 cm². Níže uvedený vzorec umožňuje vypočítat individuální rozměry otvorů pro přívod spalovacího vzduchu na základě instalovaného výkonu zařízení:

$$A = 150 \text{ cm}^2 + 2 \text{ cm}^2 \frac{\text{cm}^2}{\text{kW}} (\Sigma Q_N - 50 \text{ kW})$$

Obr. 8: Minimální průřezy otvorů pro přívod spalovacího vzduchu u soustav s jedním kotlem

Zařízení	Výkon zařízení [kW]	Průřez [mm ²]
WGB	70	190
WGB	90	230
WGB	110	270



Pozor!

U soustav s více kotli je jako základ pro výpočet nutno použít celkový výkon všech nainstalovaných zařízení a podle toho pak dimenzovat otvor pro přívod spalovacího vzduchu.



Poznámka:

Kapitola 12 „Soustavy pro odvádění spalin“ poskytuje stručný přehled dodávaných soustav pro odvádění spalin BRÖTJE a jejich provozních podmínek. Podrobné informace obsahuje technická informace „Soustavy pro odvádění spalin pro plynové a olejové kondenzační kotle“ a příslušná instalační příručka pro plynový kondenzační kotel .

Pokyny k projektování

6.23 Odvádění kondenzátu prostřednictvím plynového kondenzačního kotle BRÖTJE

U plynových kondenzačních kotlů BRÖTJE lze kondenzát vznikající ve spalinovém potrubí BRÖTJE odvádět uvnitř kotle. Není proto nutné instalovat ve spalinovém potrubí zvláštní sběrné nádrže.



Pozor!

Není dovoleno odvádět kondenzát z připojených soustav pro odvádění spalin jiných výrobců prostřednictvím plynového kondenzačního kotle BRÖTJE!

Kondenzát vznikající v soustavě jiného dodavatele musí být zachycován a odváděn za použití lapače kondenzátu **předtím**, než se dostane do plynového kondenzačního kotle! Další informace najdete v pokynech k odvádění kondenzátu ze soustav jiných dodavatelů v kapitole 12 „Soustavy pro odvádění spalin“.

6.24 Odvádění kondenzátu do veřejné kanalizační sítě

K tepelnému výměníku plynových kondenzačních kotlů BRÖTJE je připojen sběrač kondenzátu, který je vybaven hadicovou přípojkou. Tato hadice odvádí kondenzát přes vhodné odtokové potrubí do kanalizace. Před instalací zkontrolujte, zda je stávající odtokové potrubí vhodné pro odvádění kyselého kondenzátu.

Pro odvádění kondenzátu jsou vhodné následující materiály:

- tvrdé PVC trubky podle DIN 19534, části 3
- PVC trubky podle DIN 19538, části 10
- PE HD trubky podle DIN 19535, části 1 a 2
- PE HD trubky podle DIN 19537, části 1 a 2
- PP trubky podle DIN 19560, části 10
- trubky ABS/ASA podle DIN 19561, části 10
- litinové trubky podle DIN 19522, se smaltovaným nebo potahovaným vnitřkem
- trubky z nerezavějící oceli schválené stavebním dozorem
- trubky z borokřemičitého skla schválené stavebním dozorem.

Pokud stávající odtokové potrubí není vhodné pro provoz s plynovým kondenzačním kotlem, je nutno kondenzát před odvedením do kanalizační soustavy neutralizovat.

6.25 Pokyny pro neutralizaci kondenzátu

Podle pracovního listu A 251 ATV je neutralizace požadována teprve u jmenovitých příkonů od 200 W. Řiďte se pokyny v pracovním listu A 251. V některých případech však mohou místní úřady požadovat neutralizaci i za jiných okolností. Z tohoto důvodu doporučujeme spojit se s místními úřady v dostatečném časovém předstihu před instalací a informovat se o platných místních předpisech.

Neutralizace kondenzátu může být dále potřebná tehdy, když kanalizační potrubí není odolné vůči kyselinám a není zaručeno dostatečné smíšení (neutralizace) s jinými odpadními vodami.

6.26 Zařízení BRÖTJE pro neutralizaci kondenzátu

Firma BRÖTJE nabízí jako příslušenství různá neutralizační zařízení pro soustavy o různých výkonech; viz kapitolu 11 „Neutralizace kondenzátu“.

Neutralizační zařízení musí být namontováno mezi plynový kondenzační kotel a přípojku ke kanalizaci tak, aby se do odtokové trubky vypouštěla pouze pH-neutrální voda. Může být namontováno pod plynový kondenzační kotel na podlahu nebo na stěnu, u stacionárních plynových kondenzačních kotlů v některých přípa-

dech také uvnitř kotle . Stupeň naplnění lze kontrolovat pomocí ukazatele naplnění.

Kondenzát musí volně odtékat do výlevky. Mezi výlevkou a odpadním systémem se musí nainstalovat protizápachový přepad.

Pokud se pod výtokem kondenzátu nenachází žádný výpustní systém, doporučujeme použití neutralizačního a sifonového systému BRÖTJE.

Neutralizační zařízení se musí kontrolovat nejméně jednou za rok. Jelikož se objem kondenzátu může v závislosti na podmínkách soustavy velmi lišit, doporučujeme kontrolu po uvedení topné soustavy do provozu provádět nejprve v kratších intervalech.

Účinnost neutralizačního granulátu se kontroluje pomocí indikátorů pH, na které se nanese odtékající kondenzát. Odpadní voda by měla vykazovat hodnotu pH nejméně 6,5. Hodnota pH pod 6,5 ukazuje na vyčerpání neutralizačního prostředku; pak je nutné provést opětové naplnění granulátu dodávaného jako zvláštní příslušenství, viz kapitolu 11 „Neutralizace kondenzátu“.

Neutralizační granulát „HYDRALIT“ tvoří oxid hořečnatý a je ekologicky nezávadný. Zbytky granulátu, jakož i nespotřebovaný materiál lze zlikvidovat jako domovní odpad nebo spolu se stavební sutí.

6.27 Elektrické připojení

Při zhotovování elektroinstalace musí být zohledněny předpisy VDE i místní předpisy. Informace k připojovacím hodnotám najdete v kapitole 4 „Technické údaje“. Elektrické připojení musí být provedeno ke správným pólům a tak, aby nemohlo dojít k záměně polarity. Všechny připojené komponenty musí splňovat předpisy VDE.



Pozor!

Z důvodů elektrické bezpečnosti se pro připojování elektrických vedení k plynovým kondenzačním kotlům pomocí otočné nebo výklopné regulační skříňky nesmí používat kabely NYM. Používejte pouze trvale ohebné spojovací kabely, např. H05-VV-F.

Před plynovým kondenzačním kotlem je nutno nainstalovat hlavní vypínač odpojící všechny póly nebo individuální pojistku tak, aby bylo možné zařízení v případě provádění údržby nebo oprav snadno a bezpečně odpojit od elektrického napájení.

Vodiče čidel nevedou síťové napětí, nýbrž ochranné nízké napětí. Pro zamezení elektromagnetického rušení by vodiče čidel neměly být vedeny paralelně s napájecími vedeními. Jako vedení čidel je nutno používat pouze stíněné vodiče.

Obr. 9: Požadované průřezy vodičů čidel

Délky měděných vodičů	Průřez
do 20 m	0,60 mm ² Ø
do 80 m	1,00 mm ² Ø
do 120 m	1,50 mm ² Ø

6.27.1 Tabulky s parametry čidel

Obr. 10: Hodnoty odporu pro čidlo ISR kromě ATF (Z/QAD 36)

Teplota [°C]	Odpor [Ω]
0	32555
5	25339
10	19873
15	15699
20	12488
25	10000
30	8059
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	915
95	786
100	677

Obr. 11: Hodnoty odporu čidla venkovní teploty ATF (QAC 34)

Teplota [°C]	Odpor [Ω]
-20	8194
-15	6256
-10	4825
-5	3758
0	2954
5	2342
10	1872
15	1508
20	1224
25	1000
30	823

6.28 Ochrana proti korozi na straně vody u uzavřených topných soustav

Starší soustavy je nutno před instalací zařízení důkladně propláchnout, aby se odstranily zbytky kalu. Firma BRÖTJE doporučuje montáž filtru v topném okruhu, přímo před plynový kondenzační kotel.

Příslušenství: „AguaClean WAM C/WAM C UMTS“, viz kapitolu 9 „Hydraulické příslušenství“.

Firma BRÖTJE obecně doporučuje v souladu s VDI 2035 napuštění soustavy částečně odvápněnou vodou. Odpovídající kroky jsou popsány v kapitole 14 „Požadavky na topnou vodu“ a v Technické informaci „Úprava vody“.

6.29 Omezovač průtoku plynu (GSW)

Podle pracovního listu G 600-B TRGI musí být od srpna 2004 ve všech nově vyrobených a významně přepracovaných plynových soustavách nainstalovány omezovače průtoku plynu. Omezovač průtoku plynu je konstruován tak, aby zabránil následkům jakékoli manipulace s přívodem plynu, a současně zaručil zvýšenou bezpečnost v případě netěsností.

Požadavky dodavatelů energie na instalaci omezovačů průtoku plynu vykazují významné odchylky. Proto než začnete s instalací, informujte se ohledně způsobu instalace omezovače průtoku plynu u vašeho dodavatele energie. Instalaci omezovače průtoku plynu musí provádět kvalifikovaný topenář.



Pozor!

Při dimenzování je nutno zohlednit druh plynu. Při navrhování soustavy použijte hodnoty uvedené v kapitole 4 „Technické údaje“. Uvedené hodnoty se vztahují pouze na plynové kondenzační kotle uvedeného typu. Pokud jsou z příslušného plynového vedení zásobovány další spotřebiče, je omezovač průtoku plynu nutno dimenzovat pro celkový objemový průtok všech připojených spotřebičů.

6.30 Připojení na straně pitné vody

Informace k příslušenství potřebnému pro připojení k vodovodní síti, pokud je nabízeno firmou BRÖTJE, najdete v kapitole 9 „Hydraulické příslušenství“. V oblastech s vysokou koncentrací uhličitanu vápenatého v přiváděné pitné vodě (> 14 °dH) je nutno provést vhodná opatření pro ochranu soustavy a zejména kotle, tepelného výměníku a zásobníku.

Další informace k tvrdosti pitné vody najdete v kapitole 13 „Ohříváče TUV“.

Pokud je domovní přípojka již vybavena odpovídajícím připojením a mezi zásobník/tepelný výměník a pojistný ventil nebylo nainstalováno uzavírací zařízení, není potřebná připojovací armatura pro pitnou vodu.

6.31 Napouštění topné soustavy

U všech plynových kondenzačních kotlů BRÖTJE použijte pro napouštění soustavy k tomu určenou přípojku. Plynový kondenzační kotel BRÖTJE i topná soustava by se obecně měly napouštět přes vratku. Podrobnější informace najdete v instalační příručce.

6.32 Pomoc při uvádění do provozu

Pro poskytování pomoci při uvádění do provozu a pro všechny servisní zásahy platí podmínky a ceny uvedené v aktuálním ceníku servisu BDR.

6.33 Záruční a všeobecné prodejní podmínky

Informace o záruce a všeobecných prodejních podmínkách výrobků BRÖTJE najdete v Technickém ceníku. Další informace k záručním a prodejním podmínkám firmy BRÖTJE najdete na internetových stránkách broetje.de.

Pokyny k projektování

6.34 Servis a záruka

Nařízení o úsporách energie (EnEV) přikládá údržbě a servisu topných soustav zvláštní důležitost. Zařízení ke snížení spotřeby energie je nutno udržovat v provozuschopném stavu a používat je. U všech stávajících budov jsou práce v rámci údržby a servisu povinné.

Toto platí také pro všechny topné soustavy a zařízení pro ohřev TUV, jakož i pro zařízení určená k větrání prostor. Pro potřebné opravy a údržbu používejte pouze originální náhradní díly. Pokud bude soustava poškozená následkem použití nesprávných náhradních dílů, zanikne platnost záruky. Abyste zabránili tomuto nebezpečí, doporučujeme vám uzavřít smlouvu o zajišťování údržby. Práce prováděné v rámci takové smlouvy doporučujeme načasovat tak, aby byl servis plynového kondenzačního kotle prováděn těsně před kontrolou příslušným kominíkem, a kotel tak byl při těchto kontrolách vždy v bezvadném stavu. Tento postup účinně snižuje jak náklady na práci kominíka, tak také na běžný provoz topné soustavy. Jakékoli změny, které ty mohly ovlivnit běžný provoz soustavy a byly by provedeny bez předchozího výslovného písemného souhlasu výrobce, mohou vést k zániku záruky pro zařízení.



Pozor!

Pokud není soustava proplachována nebo upravována podle nařízení VDI 2035, záruka zanikne .

7. Základní regulační vybavení

7.1 Integrovaný systémový regulátor ISR-Plus

Pomocí systémového regulátoru ISR-Plus se provádí uvádění do provozu, nastavení, ovládání a regulace plynového kondenzačního kotle. Regulátor ISR-Plus je integrován v zařízení a má podsvícený displej s nešifrovaným textem.

7.1.1 Oblast použití

Integrovaný systémový regulátor zahrnuje:

- plně elektronickou regulaci hořáku a topného okruhu, pomocí které lze programovat všechny parametry plynového kondenzačního kotle požadované pro místo instalace;
- klouzavou regulaci zařízení s kompenzací povětrnostních podmínek;
- nastavení topné křivky pro 1 topný okruh čerpadla. Pro tento topný okruh čerpadla můžete také nastavit více vytápěcích a ochlazovacích fází.
- Nastavení teploty pro ohřev TUV.
- Nastavení individuálního časového programu pro cirkulaci TUV.

7.1.2 Topné okruhy

Ve stavu zařízení při expedici lze přímo připojit 1 topný okruh čerpadla.

K systémovému regulátoru ISR-Plus LMS integrovanému do plynového kondenzačního kotle lze přímo připojit až 3 topné okruhy; maximální počet smíšených topných okruhů, které lze připojit pomocí rozšiřovacího modulu „ISR EWM B“, je omezen na 2.

Další informace jsou obsaženy v instalační příručce příslušného plynového kondenzačního kotle.

7.1.3 Časové programy

Integrovaný systémový regulátor může zpracovávat až 5 časových programů. To znamená, že případný přídavný (směšovací) topný okruh lze při použití odpovídajícího rozšíření regulace, např. „ISR EWM B“, regulovat také prostřednictvím regulátoru ISR-Plus s vlastním časovým programem a vlastní topnou křivkou.

Principiálně je časový program dostupný pro všechny topné okruhy, které lze připojit k plynovému kondenzačnímu kotli. Navíc je dostupný program pro ohřev TUV a/ nebo např. pro cirkulaci pitné vody. Počet dostupných časových programů tak vychází také z počtu dostupných topných okruhů. Další informace jsou obsaženy v instalační příručce příslušného zařízení.

7.1.4 Solární regulátor

Systémový regulátor ISR-Plus LMS integrovaný do tohoto plynového kondenzačního kotle zahrnuje solární regulátor. Solární regulátor umožňuje provoz kolektorového pole, které se může skládat z plochých nebo trubcových kolektorů.

Přesné měření solárního výkonu pomocí volumometru je možné přímo na systémovém regulátoru ISR-Plus LMS. Pro zjednodušené a přesné měření solárního výkonu je však nutno do plynového kondenzačního kotle namontovat rozšiřovací modul „ISR EWM B“; případně lze použít rozšiřovací modul „ISR EWMW“ montovaný na stěnu.

Další informace jsou obsaženy v instalační příručce příslušného zařízení.

7.1.5 Kaskádová regulace

Systémový regulátor ISR-Plus LMS plynového kondenzačního kotle zahrnuje integrovaný kaskádový regulátor pro vytvoření soustav s více kotli. Funkce integrovaného kaskádového regulátoru jsou stejné jako funkce kaskádového regulátoru „ISR BCA C“, který je dodáván jako regulační příslušenství.

Základní regulační vybavení

Další informace jsou obsaženy v instalační příručce plynového kondenzačního kotle.

7.1.6 Instalace kotle na pevná paliva

Systémový regulátor ISR-Plus LMS integrovaný do tohoto plynového kondenzačního kotle zahrnuje funkci pro instalaci kotle na pevná paliva. Tato funkce zaznamenává teplotu a reguluje nabíjecí čerpadlo kotle na tuhá paliva v topné soustavě přímo prostřednictvím systémového regulátoru ISR-Plus LMS, který je integrovaný do plynového kondenzačního kotle. To znamená, že není potřebný zvláštní regulátor.

Další informace jsou obsaženy v instalační příručce příslušného zařízení.

7.1.7 Diagnostický systém

Diagnostický systém monitoruje, vyhodnocuje a signalizuje všechny provozní stavy a funkce plynového kondenzačního kotle a připojených regulačních komponent. Posledních 20 hlášení závad je uloženo v historii závad s datem a časem výskytu. Navíc je dostupná také funkce technické kontroly (TÜV).

7.1.8 Možnosti nastavení

Parametry, které nejsou potřebné, se automaticky skryjí. Systémový regulátor nabízí rozsáhlé možnosti nastavení parametrů funkce ochrany proti legionelle a v závislosti na rozsahu funkcí plynového kondenzačního kotle také parametrů hydraulických soustav s vyrovnávacím zásobníkem a/nebo externím zdrojem tepla.

7.1.9 Připojení

- Připojení PC rozhraní prostřednictvím čelního panelu.
- Zásuvný konektor: RAST 5, lišta s kolíky a zdírkami se všemi póly.

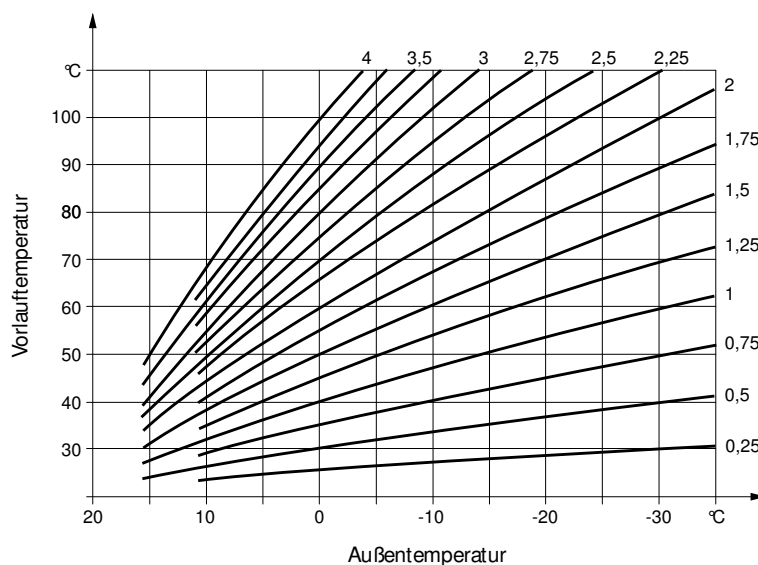
7.1.10 Zatížitelnost/jištění

Systémový regulátor ISR-Plus LMS integrovaný do plynového kondenzačního kotle může být zatížen maximálně 5 A. Jištění probíhá pomocí pomalé 6,3 A mikropojistky 5 x 20 s vysokou spínací kapacitou.

Jednotlivé výstupy integrovaného systémového regulátoru ISR-Plus LMS mohou být zatíženy přímo maximálně 1 A.

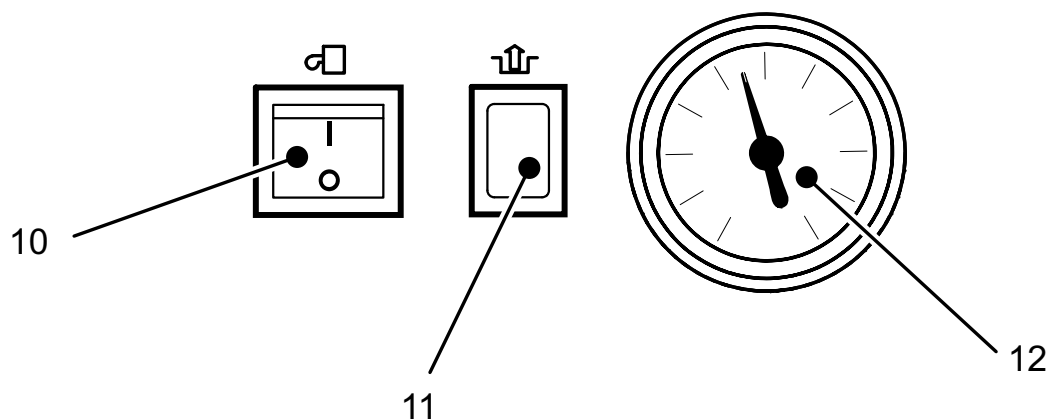
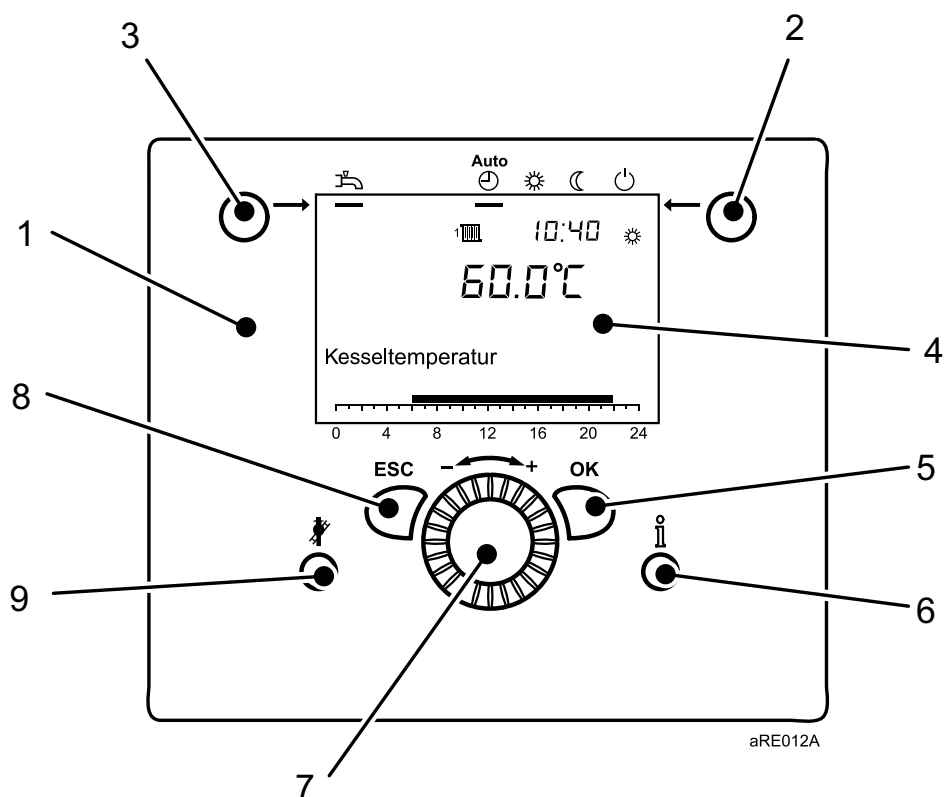
7.2 Graf topné křivky

Obr. 13: Topná křivka



7.3 Ovládací prvky

Obr. 14: Ovládání



1	Regulační ovládací jednotka	7	Otočný volič
2	Tlačítko provozního režimu topení	8	Tlačítko ESC (storno)
3	Tlačítko provozního režimu TUV	9	Potvrďte stisknutím.
4	Displej	10	Vypínač ZAP/VYP
5	Tlačítko OK (potvrzení)	11	Tlačítko Reset regulace hořáku
6	Tlačítko informací	12	Tlakoměr

Základní regulační vybavení

7.4 Přehled funkcí a parametrů: regulátor ISR-Plus LMS

Obr. 12: Přehled funkcí

Funkce	WGB 50–110 H
Časový program topného okruhu 1	Eu
Časový program topného okruhu 2	Eu
– Časový program 3/HC3	Eu
Časový program 4/DHW	Eu
Časový program 5	Eu
Program dovolené topného okruhu 1	Eu
Program dovolené topného okruhu 2	Eu
Program dovolené topného okruhu 3	Eu
Topný okruh 1	Eu
Topný okruh 2	Eu
Topný okruh 3	Eu
TUV	Eu
Okruh spotřebičů 1	F1
Okruh spotřebičů 2	F1
Bazénový okruh	F1
Bazén	F1
Primární regulátor/systémové čerpadlo	F2
Kotel	Eu
Zapojení do kaskády	F2
Solární soustava	F1
Kotel na pevná paliva	F2
Vyrovňovací zásobník	F2
Zásobník TUV	F2
Konfigurace	F1
LPB systém	F1
Chyba	F1
Údržba / speciální provoz	Eu
Konfigurace rozšiřovacích modulů	F1
Test vstupů/výstupů	F1
Stav	F1
Diagnostika kaskády	F1
Diagnostika zdroje	Eu
Diagnostika spotřebičů	Eu
Regulace hořáku	F2
Legenda E = konečný uživatel F1 = uvádění do provozu F2 = instalující technik	

7.5 Konfigurace dostupných vstupů/výstupů

Obr. 13: Konfigurace WGB 50–110 H

LMS 14:	WGB 50–110 H	Konfigurace
Výstup relé		
QX1	Volný	5890
QX2	Volný	5891
QX3	Volný	5892
Výstup		
P1	Volný	6085
Vstup čidla		
BX1	Volný	5930
BX2	Volný	5931
BX3	Volný	5932
Vstup		
H1	Volný	5950
H4	Volný	5970
H5	Volný	5977
Funkce EWM/MEWM 1/2		
Rozšiřovací modul 1	Volný	7300
Rozšiřovací modul 2	Volný	7375
Výstup relé EWM/MEWM 1/2		
QX21	Volný	7301/7376
QX22	Volný	7302/7377
QX23	Volný	7303/7378
Vstup čidla EWM/MEWM 1/2		
BX21	Volný	7307/7382
Multifunkční vstup čidla	Volný	7308/7383
Vstup EWM		
H2	Volný	7311/7386
Vstup MEWM 1/2		
H21	Volný	7321/7396
Vstup MEWM 1/2		
EX21	Volný	7342/7417
Výstup MEWM 1/2		
UX21	Volný	7348/7423
UX22	Volný	7355/7430
Volný = nastavitelný (*) = není nastavitelný		

Základní regulační vybavení

7.6 Možnost nastavení vstupů/ výstupů

Obr. 14: Vstupy/výstupy WGB 50–110 H

Vstupy WGB 50–110 H s LMS 14	Výstupy WGB 50–110 H s LMS 14
BXx	QXx
Žádný	Žádný
Čidlo TUV B31	Oběhové čerpadlo Q4
Čidlo kolektoru B6	El. ponorný ohřivač TUV K6
Čidlo cirkulace TUV B39	Čerpadlo kolektoru Q5
Čidlo vyrovnávacího zásobníku B4	Čerpadlo okruhu spotřebičů VK1 Q15
Čidlo vyrovnávacího zásobníku B41	Čerpadlo kotle Q1
Čidlo systémového výstupu B10	Výstup alarmu K10
Čidlo pro kotel na pevná paliva B22	Čerpadlo topného okruhu HC3 Q20
Čidlo nabíjení TUV B36	Čerpadlo okruhu spotřebičů VK2 Q18
Čidlo vyrovnávacího zásobníku B42	Systémové čerpadlo Q14
Čidlo systémové vratky B73	Uzavírací ventil zdroje tepla Y4
Čidlo kaskádové vratky B70	Čerpadlo kotle na pevná paliva Q10
Čidlo teploty bazénové vody B13	Časový program 5K13
Čidlo výstupu solární soustavy B63	Zpětný ventil zásobníku Y15
Čidlo vratky solární soustavy B64	Solární čerpadlo ext. výměníku K9
Hx	Solární aktuátor zásobníku K8
Žádný	Solární aktuátor bazénu K18
Přepínání PR top. okruhu+TUV	Bazénové čerpadlo Q19
Přepínání PR TUV	Kaskádové čerpadlo Q25
Přepínání PR topného okruhu	Přečerpávací čerpadlo zásobníku Q11
Přepínání PR HC1	Promíchávací čerpadlo TUV Q35
Přepínání PR HC2	Meziokruhové čerpadlo TUV Q33
Přepínání PR HC3	Vyžádání ohřevu K27
Odvádění nadměrné teploty	Čerpadlo topného okruhu HC1 Q2
Hlášení závad/alarm	Čerpadlo topného okruhu HC2 Q6
Požadavek spotřebiče VK1	Regulační prvek TUV Q3
Požadavek spotřebiče VK2	Výstup hlášení K35
Uvolnění solárního zdroje pro bazén	Provozní hlášení K36
Odvádění nadměrného tepla	Spalinový tlumič K37
Uvolnění solárního zdroje pro bazén	Vypínání ventilátoru K38
Provozní úroveň TUV	P1
Provozní úroveň HC1	Žádný
Provozní úroveň HC2	Čerpadlo kotle Q1
Provozní úroveň HC3	Čerpadlo TUV Q3
Prostorový termostat HC1	Meziokruhové čerpadlo TUV Q33
Prostorový termostat HC2	Čerpadlo topného okruhu HC1 Q2
Prostorový termostat HC3	Čerpadlo topného okruhu HC2 Q6
Termostat TUV	Čerpadlo topného okruhu HC3 Q20

Základní regulační vybavení

Vstupy WGB 50–110 H s LMS 14	Výstupy WGB 50–110 H s LMS 14
Počítadlo impulzů	Čerpadlo kolektoru Q5
Zpětné hlášení spalinové klapky:	Solární čerpadlo ext. výměníku K9
Zamezení spuštění	Solární čerpadlo zásobníku K8
Požadavek spotřebiče VK1 10V	Solární čerpadlo bazénu K18
Požadavek spotřebiče VK2 10V	Konfigurace rozšiřovacích modulů EWM/MEWM 1/2
Požadovaný výkon 10V	Žádný
BX21/22 EWM/MEWM 1/2	Multifunkční
Žádný	Topný okruh 1
Čidlo TUV B31	Topný okruh 2
Čidlo kolektoru B6	Topný okruh 3
Čidlo cirkulace TUV B39	TUV solárního okruhu
Čidlo zásobníku B4	Primární regulátor/systémové čerpadlo
Čidlo zásobníku B41	QX2x EWM/MEWM 1/2
Čidlo systémového výstupu B10	Žádný
Čidlo pro kotel na pevná paliva B22	Oběhové čerpadlo Q4
Čidlo nabíjení TUV B36	El. ponorný ohřívač TUV K6
Čidlo vyrovnávacího zásobníku B42	Čerpadlo kolektoru Q5
Čidlo systémové vratky B73	Čerpadlo okruhu spotřebičů VK1 Q15
Čidlo kaskádové vratky B70	Čerpadlo kotle Q1
Čidlo teploty bazénové vody B13	Výstup alarmu K10
Čidlo výstupu solární soustavy B63	Čerpadlo topného okruhu HC3 Q20
Čidlo vratky solární soustavy B64	Čerpadlo okruhu spotřebičů VK2 Q18
H2/ H21 EWM/MEWM 1/2	Systémové čerpadlo Q14
Žádný	Uzavírací ventil zdroje tepla Y4
Přepínání PR top. okruhu+TUV	Čerpadlo kotle na pevná paliva Q10
Přepínání PR TUV	Časový program 5K13
Přepínání PR topného okruhu	Zpětný ventil zásobníku Y15
Přepínání PR HC1	Solární čerpadlo ext. výměníku K9
Přepínání PR HC2	Solární aktuátor zásobníku K8
Přepínání PR HC3	Solární aktuátor bazénu K18
Odvádění nadměrné teploty	Bazénové čerpadlo Q19
Hlášení závady/alarm	Kaskádové čerpadlo Q25
Požadavek spotřebiče VK1	Přečerpávací čerpadlo zásobníku Q11
Požadavek spotřebiče VK2	Promíchávací čerpadlo TUV Q35
Uvolnění solárního zdroje pro bazén	Meziokruhové čerpadlo TUV Q33
Odvádění nadměrného tepla	Vyžádání ohřevu K27
Uvolnění solárního zdroje pro bazén	Čerpadlo topného okruhu HC1 Q2
Provozní úroveň TUV	Čerpadlo topného okruhu HC2 Q6
Provozní úroveň HC1	Ovládací prvek TUV Q3
Provozní úroveň HC2	Výstup hlášení K35
Provozní úroveň HC3	Provozní hlášení K36
Prostorový termostat HC1	Vypínání ventilátoru K38

Základní regulační vybavení

Vstupy WGB 50–110 H s LMS 14	Výstupy WGB 50–110 H s LMS 14
Prostorový termostat HC2	UX21/ 22 MEWM 1/2
Prostorový termostat HC3	Žádný
Termostat TUV	Čerpadlo kotle Q1
Hlídač teploty HC	Čerpadlo TUV Q3
Spuštění preventivního opatření	Meziokruhové čerpadlo TUV Q33
Požadavek spotřebiče VK1 10V	Čerpadlo topného okruhu HC1 Q2
Požadavek spotřebiče VK2 10V	Čerpadlo topného okruhu HC2 Q6
Požadovaný výkon 10V	Čerpadlo topného okruhu HC3 Q20
EX21 MEWM 1/2	Čerpadlo kolektoru Q5
Žádný	Solární čerpadlo ext. výměníku K9
Hlídač teploty HC	Solární čerpadlo zásobníku K8
	Solární čerpadlo bazénu K18

8. Regulační příslušenství

8.1 Přehled použití: „regulačního příslušenství“

Obr. 15: Přehled

Typ	Označení	Objednací číslo:	Kód
ISR RGT B	Prostorový regulátor Top	694209	BISRRGTB
ISR RGB B	Prostorový regulátor Basic	694216	BISRRGBB
ISR RGTF B	Bezdrátový prostorový regulátor Top	804844	BISRRGTFB
ISR FE	Přijímač	698504	BISRFE
ISR FSA	Bezdrátový vysílač venkovní teploty	625029	FSA
ISR FRP	Zesilovač bezdrátového signálu s napájecí jednotkou	625043	FRP
ISR EWM B	Rozšiřovací modul	680844	BEWMB
ISR EWMW	Nástěnný rozšiřovací modul	655170	ISREWMMW
ISR EWMW 2	Nástěnný rozšiřovací modul 2	823241	BISREWMMW2
ISR MEWM	Multifunkční rozšiřovací modul	829878	BMEWM
ISR MEWMW	Nástěnný multifunkční rozšiřovací modul	829885	BMEWMW
BM	Modul BUS	669238	BBM
BSM D	Modul provozních hlášení a hlášení poruch	680868	BBSMD
ISR ZR 1 B	Zónový regulátor pro 1 směšovací topný okruh	694223	BISRZR1B
ISR ZR 2 B	Zónový regulátor pro 2 směšovací topné okruhy	694230	BISRZR2B
ISR BCA C	Regulátor topení a soustavy s kaskádovou funkcí	694254	BISRBCAC
ISR SSR C	Solární a systémový regulátor	694247	BISRSSRC
WWF	Čidlo zásobníku TUV	978958	WWF
UF6 C	Univerzální ponorná čidla	628235	UF6C
UAF6 C	Univerzální kontaktní čidla	634342	UAF6C
KF ISR	Čidlo kolektoru	627115	KFISR
PVM 15	Volumometr	604086	BPVM15
FSM B GSM	GSM modul dálkového zapínání a monitorování	694339	BFSMBGSM
Servisní modul	Servisní modul	622172	OCI700
RTW D	Nástěnný prostorový termostat	7312961	BRTWD
RTD D	Bezdrátový prostorový termostat	7312960	BRTDD
STW	Bezpečnostní monitorování teploty	7640598	BSTW

Regulační příslušenství

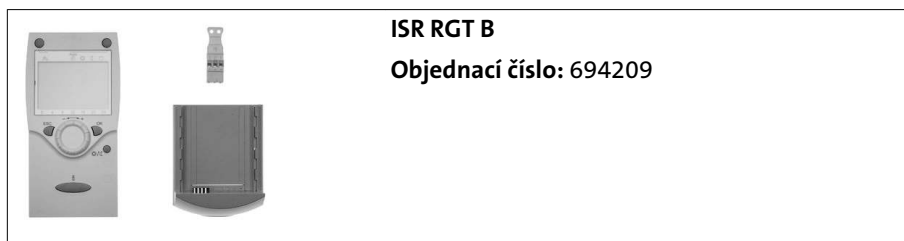
8.2 Prostorový regulátor Top (ISR RGT B)

Prostorový regulátor Top (ISR RGT B) je zařízení pro dálkové ovládání systémového regulátoru ISR-Plus připojené kabelem. Umožňuje nastavit všechny funkce regulátoru, které jsou dostupné na základním zařízení. Regulátor lze použít také jako programovací zařízení. Prostorový regulátor Top má podsvícený displej s nešifrovaným textem.

Prostorový regulátor se ovládá pomocí otočného voliče a 2 tlačítek pro výběr a nastavení parametrů, jakož i tlačítek „Presence“ (Přítomnost) a „INFO“.

Prostorový regulátor zahrnuje:

- Regulaci teploty v prostoru a časovou regulaci (s vlivem/bez vlivu prostoru).
- Regulaci teploty zásobníku a časovou regulaci.
- Ukazatel venkovní teploty, teploty v místnosti, teploty zásobníku a řadu dalších funkcí.
- Roční kalendář (s programem dovolené a automatickým přepínáním letního/zimního času).
- Parametrizaci křivek venkovní teploty.
- Nastavení automatického přepínání letního/zimního času.
- Parametrizaci a regulaci přídavného směšovacího topného okruhu (pouze ve spojení s rozšiřovacím modulem ISR EWM B).
- Prostorové čidlo pro určení teploty v místnosti.

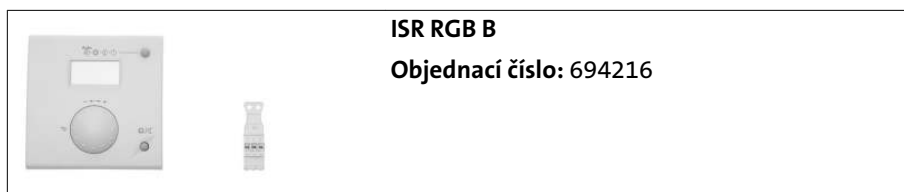


ISR RGT B

Objednací číslo: 694209

8.3 Prostorový regulátor Basic (ISR RGB B)

Prostorový regulátor Basic (ISR RGB B) je zařízení pro dálkové ovládání systémového regulátoru ISR-Plus připojené kabelem. Je vybaven vnitřním prostorovým čidlem pro aktivaci regulace teploty v prostoru, ukazatelem naměřené teploty v prostoru, otočným voličem pro úpravu požadované hodnoty prostoru, voličem provozního režimu a tlačítkem přítomnosti.



ISR RGB B

Objednací číslo: 694216

8.4 Bezdrátový prostorový regulátor Top (ISR RGTF B)

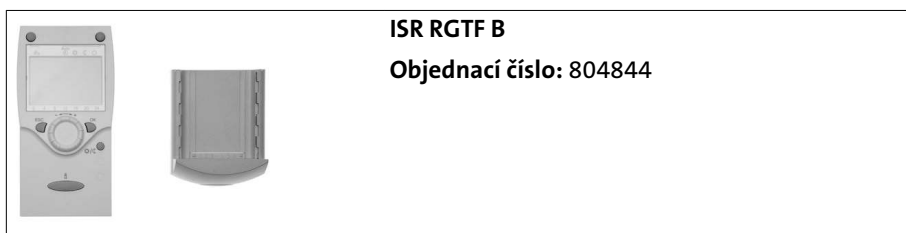
Bezdrátový prostorový regulátor (ISR RGTF B) je bezdrátové zařízení pro dálkové ovládání, pomocí kterého můžete nastavit všechny regulační funkce dostupné na základním zařízení. Regulátor lze použít také jako programovací zařízení. Prostorový regulátor je napájený baterií a má podsvícený displej s nešifrovaným textem. Prostorový regulátor se ovládá pomocí otočného voliče a 2 tlačítek pro výběr a nastavení parametrů, jakož i tlačítek „Presence“ (Přítomnost) a „INFO“.

Prostorový regulátor zahrnuje:

- Regulaci teploty v prostoru a časovou regulaci (s vlivem/bez vlivu prostoru).
- Regulaci teploty zásobníku a časovou regulaci.
- Ukazatel venkovní teploty, teploty v místnosti, teploty zásobníku a řadu dalších funkcí.
- Roční kalendář (s programem dovolené a automatickým přepínáním letního/zimního času).
- Parametrizaci topných křivek.
- Nastavení automatického přepínání letního/zimního času.
- Parametrizaci a regulaci přídavného směšovacího topného okruhu (pouze ve spojení s rozšiřovacím modulem ISR EWM B).
- Prostorové čidlo pro určení teploty v místnosti.

Pozor: Při použití bezdrátového prostorového regulátoru Top musí být na kotli namontován bezdrátový přijímač ISR FE.

Vysílací frekvence: 868 MHz.



8.5 Bezdrátový přijímač (ISR FE)

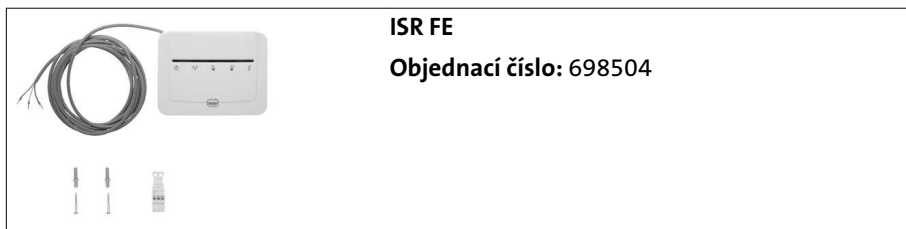
Bezdrátový přijímač (ISR FE) je potřebný při použití bezdrátového prostorového regulátoru Top a bezdrátového vysílače venkovní teploty.

Vysílací frekvence: 868 MHz.



Poznámka:

Pokud používáte jak bezdrátový prostorový regulátor Top, tak také bezdrátový vysílač, je pro každé z těchto zařízení potřebný bezdrátový přijímač.



Regulační příslušenství

8.6 Bezdrátový vysílač čidla venkovní teploty (ISR FSA)

Bezdrátový vysílač napájený baterií (ISR FSA) umožňuje bezdrátový přenos venkovní teploty od čidla venkovní teploty k regulátoru ISR-Plus.

Bezdrátový vysílač by měl být používán jen v uzavřených prostorech.

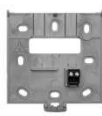
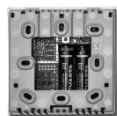
Životnost baterie cca 5 let.

Vysílací frekvence: 868 MHz.



Poznámka:

Při použití bezdrátového pro čidlo venkovní teploty je na kotel nutno namontovat bezdrátový přijímač ISR FE.



ISR FSA

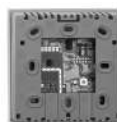
Objednací číslo: 625029

8.7 Zesilovač bezdrátového signálu s napájecím zdrojem (ISR FRP)

V nepříznivých podmínkách je nutno signál bezdrátového vysílače venkovní teploty zesílit pomocí zesilovače tak, aby jej mohl přijímač bezdrátového signálu správně interpretovat.

K tomuto účelu je určen zesilovač bezdrátového signálu ISR FRP, který je připojen k napájecí zásuvce pomocí dodávaného napájecího zdroje.

Vysílací frekvence: 868 MHz.



ISR FRP

Objednací číslo: 625043

8.8 Rozšiřovací modul (ISR EWM B)

Zabudovatelný rozšiřovací modul, lze jej konfigurovat buď jako regulátor topného okruhu pro směšovací topný okruh, nebo jako solární regulátor rozdílů teplot, anebo využít různé individuální funkce 3 výstupů a 2 vstupů čidel. (Konfigurace se liší v závislosti na regulátoru.)

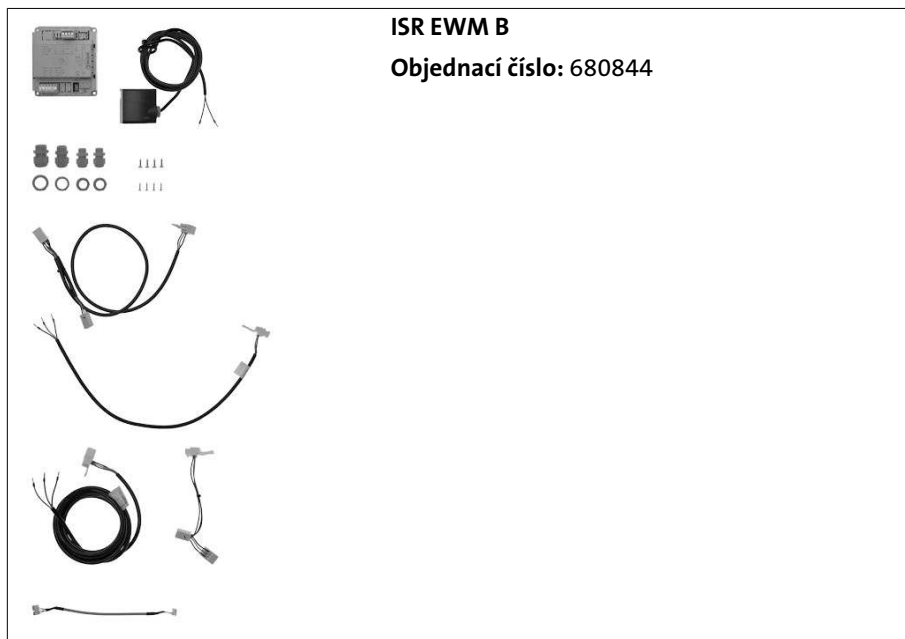
Včetně:

- připojovacího příslušenství
- 1 univerzálního ponorného čidla UAF6 C

Volitelná přídavná čidla:

- Univerzální ponorná čidla UF6 C
- Univerzální kontaktní čidla UAF6 C
- Čidlo kolektoru KF ISR

Regulační příslušenství



Regulační příslušenství

8.9 Nástěnný rozšiřovací modul (ISR EWMW)

Rozšiřovací modul je dodáván kompletně zapojený, s pojistkou a síťovým vypínačem, v pouzdru pro montáž na stěnu.

Volitelně konfigurovatelný jako:

- Regulátor topného okruhu pro směšovací topný okruh.
- Regulátor rozdílu teplot solární soustavy.
- Regulátor zvýšení teploty na vratce.
- Primární regulátor/systémové čerpadlo.
- Různé individuální funkce 3 výstupů 2 vstupů čidel.

(Konfigurace se liší v závislosti na regulátoru.)

Dodání

Rozšiřovací modul je dodáván v pouzdru, kompletně zapojený, s pojistkou, síťovým vypínačem a kabelem sběrnice.

Rozměry

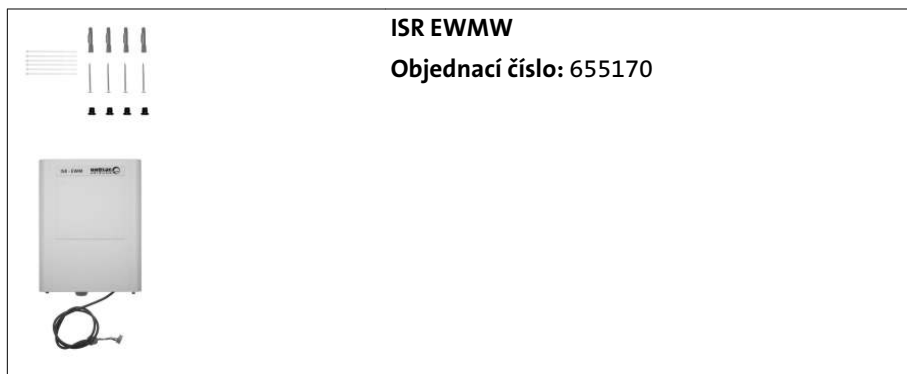
šířka: 180 mm x výška: 230 mm x hloubka: 110 mm

Včetně:

- Kabelu sběrnice
- Univerzálních kontaktních čidel UAF6 C

Volitelná přídavná čidla:

- Univerzální ponorná čidla UF6 C
- Univerzální kontaktní čidla UAF6 C



8.10 Nástěnný rozšiřovací modul Wall 2 (ISR EMMW 2)

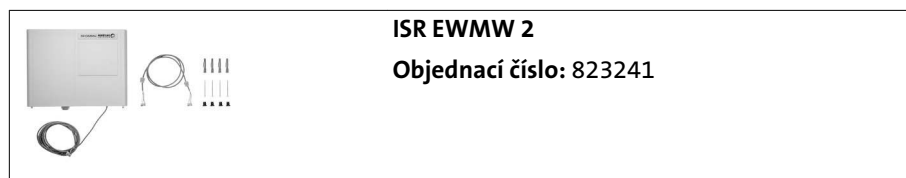
Pouzdro montované na stěnu se 2 rozšiřovacími moduly pro zjednodušené zapojení vně zdrojů tepla montovaných na stěnu. Může být nakonfigurován buď jako regulátor topného okruhu pro směšovací topný okruh, jako regulátor rozdílu teplot solární soustavy, pro zvýšení teploty na vratce, jako primární regulátor/podávací čerpadlo, nebo s použitím různých individuálních funkcí 3 výstupů a 2 vstupů čidel pro každý rozšiřovací modul ISR EMMW. (Konfigurace se liší v závislosti na regulátoru.) Kompletně zapojený s pojistkou. Síťový vypínač v pouzdru pro montáž na stěnu.

Včetně:

- Kabelu sběrnice v délce 3 m
- 2 univerzálních kontaktních čidel UAF6 C

Volitelná přídavná čidla:

- Univerzální ponorná čidla UF6 C
- Univerzální kontaktní čidla UAF6 C
- Čidlo kolektoru KF ISR



8.11 Rozšiřovací multifunkční modul (ISR MEWM)

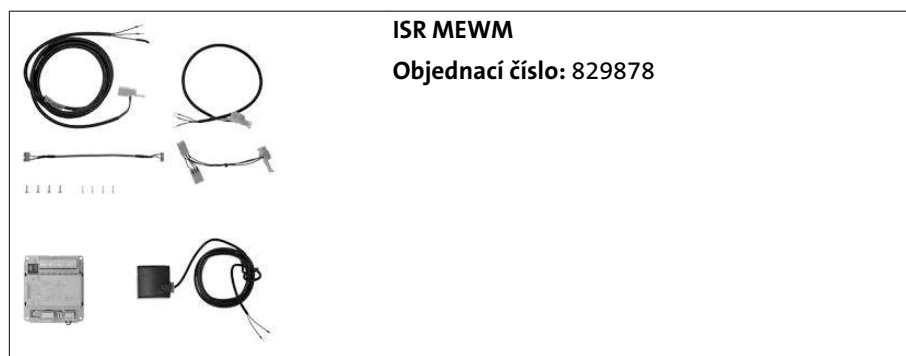
Namontovatelný modulační rozšiřovací modul s funkcí ISR EMMW B se 3 výstupy a 2 vstupy čidel. Navíc 2 výstupy PWM nebo 0–10 V pro řízení čerpadel s regulovatelnými otáčkami.

Včetně:

- připojovacího příslušenství
- 1 univerzálního kontaktního čidla UAF6 C

Volitelná přídavná čidla:

- Univerzální ponorná čidla UF6 C
- Univerzální kontaktní čidla UAF6 C
- Čidlo kolektoru KF ISR



Regulační příslušenství

8.12 Multifunkční nástěnný rozšiřovací modul (ISR MEWMW)

Modulační rozšiřovací modul montovaný na stěnu s funkcí ISR EWM B se 3 výstupy a 2 vstupy čidel. Navíc 2 výstupy PWM nebo 0–10 V pro řízení čerpadel s regulovatelnými otáčkami. K dispozici je funkce „Smart Grid Ready“ (SG Ready – inteligentní elektrická síť) – ve spojení s ISR BLW B.

Včetně:

- přípojovacího příslušenství
- 1 univerzálního kontaktního čidla UAF6 C

Volitelná přídavná čidla:

- Univerzální ponorná čidla UF6 C
- Univerzální kontaktní čidla UAF6 C
- Čidlo kolektoru KF ISR

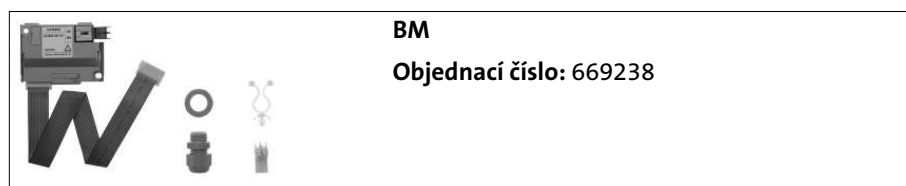


8.13 Sběrníkový modul (BM)

Sběrníkový modul (BM) lze zasunout přímo do centrální regulační jednotky ISR-Plus LMS pro plynové kondenzační kotle.

Modul zahrnuje přípojovací místo sběrnice LPB- pro připojení jednoho nebo více externích zónových regulátorů: ISR ZR 1/2 B, ISR BCA C nebo ISR SSR C.

Do centrální regulační jednotky lze zasunout maximálně jeden sběrníkový modul BM.



8.14 Modul provozních hlášení a hlášení poruch BSM D

Reléová elektronická deska se 3 relé pro bezpotenciálový přenos provozních hlášení a hlášení poruch.

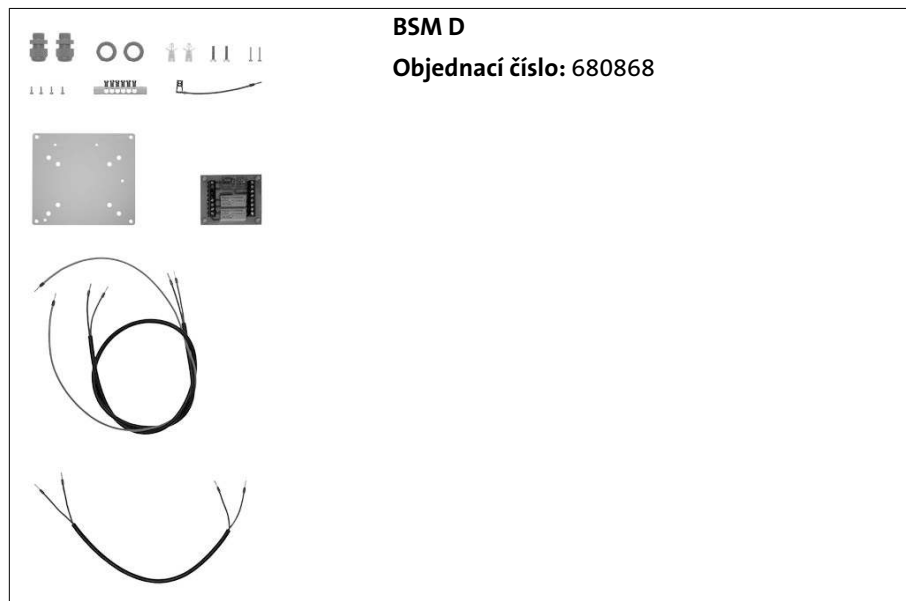
Včetně:

- přípojovacího příslušenství
- montážní konzoly

Lze použít pro montáž na stěnu s univerzální nástěnnou skříní ISR UWG.

Volitelné příslušenství:

- ISR UWG



8.15 Zónový regulátor pro 1 směšovací topný okruh (ISR ZR 1 B)

Zónový regulátor (ISR ZR 1 B) zajišťuje regulaci průtokové teploty s kompenzací povětrnostních podmínek pro 1 směšovací topný okruh s týdenním programem. Je vybaven podsvíceným displejem s nešifrovaným textem, který je ovládán z menu, a může komunikovat s regulátory EuroControl kompatibilními se systémem LPB-BUS, jakož i s centrálním řídicím a diagnostickým systémem ISR-Plus plynových kondenzačních kotlů BRÖTJE prostřednictvím modulů BUS (BM). Zónový regulátor je dodáván kompletně zapojený v pouzdru, s pojistkou a síťovým vypínačem. Zónový regulátor je určen pro montáž na stěnu.

Včetně:

- 1 univerzálního kontaktního čidla UAF6 C

Rozměry:

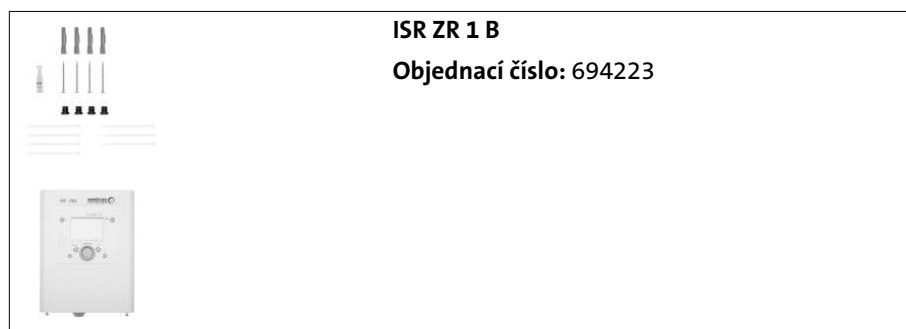
šířka: 180 mm x výška: 230 mm x hloubka: 110 mm

Potřebné přídatné příslušenství:

- Sběrníkový modul BM

Další volitelné prostorové regulátory:

- ISR RGB B/ISR RGT B nebo
- ISR RGTF B



Regulační příslušenství

8.16 Zónový regulátor pro 2 směšovací topné okruhy (ISR ZR 2 B)

Zónový regulátor (ISR ZR 2 B) zajišťuje regulaci průtokové teploty s kompenzací povětrnostních podmínek pro 2 směšovací topné okruhy se 2 týdenními programy. Je vybaven podsvíceným displejem s nešifrovaným textem, který je ovládán z menu, a může komunikovat s regulátory EuroControl kompatibilními se systémem LPB-BUS, jakož i s centrálním řídicím a diagnostickým systémem ISR-Plus plynových kondenzačních kotlů BRÖTJE prostřednictvím modulů BUS (BM). Zónový regulátor je dodáván kompletně zapojený v pouzdru, s pojistkou a síťovým vypínačem. Zónový regulátor je určen pro montáž na stěnu.

Včetně:

- 2 univerzálních kontaktních čidel UAF6 C

Rozměry:

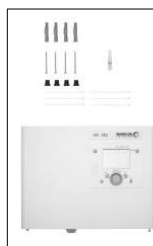
šířka: 300 mm x výška: 230 mm x hloubka: 110 mm

Potřebné přídavné příslušenství:

- Sběrníkový modul BM

Další volitelné prostorové regulátory:

- ISR RGB B/ISR RGT B nebo
- ISR RGTF B



ISR ZR 2 B

Objednací číslo: 694230

8.17 Regulátor topné soustavy (ISR HSM)

Regulátor topné soustavy (ISR HSM) je systémový regulátor s kompenzací povětrnostních podmínek s displejem s nešifrovaným textem ovládaným z menu. Regulátor topné soustavy má pět týdenních programů pro různé funkce, funkci kotle a kaskádovou regulaci až pro 16 kotlů. Regulátor topné soustavy může být rozšířen o regulátory ISR-Plus kompatibilní se sběrnici LPB. Je dodáván kompletně zapojený, s pojistkou a síťovým vypínačem, v pouzdru pro montáž na stěnu.

Možnosti použití

- Jeden směšovací topný okruh (ve spojení s moduly „EWMW“ nebo „EWMW“ lze přidat dva další směšovací topné okruhy).
- Regulátor TUV pro ohříváče TUV nebo nabíjecí systémy pro pitnou vodu
- Regulace vyrovnávacího zásobníku
- Solární regulátor TUV, vyrovnávací zásobník a bazény až se dvěma kolektory
- Funkce bazénu
- Funkce kotle na pevná paliva
- Nezávislý regulátor ΔT
- Regulátor kotle
- Kaskádový regulátor pro max. 15 přídavných zdrojů tepla BRÖTJE
- Nastavitelné spouštěcí a resetovací integrály, hnací řemeny, proticyklovací časy a přepínání regulace
- Výstup signálu pro čerpadla PWM s regulovanými otáčkami

Obr. 16: Výstupy/vstupy

Výstup PWM	Pro regulaci otáček čerpadel PWM s různými možnostmi použití
Pět multifunkčních výstupů	Výstupy 230 V pro ovládání čerpadel, ventilů a 2. stupně hořáku (pro jeden směšovací topný okruh jsou potřebné tři výstupy)
Jeden výstup hořáku + bezpečnostní řetězec	Výstup pro spouštění kotle již nainstalovaného v objektu
Čtyři multifunkční vstupy čidel	Vstupy pro připojení teplotních čidel (jeden vstup je potřebný pro průtokové čidlo topného okruhu a jeden vstup může být potřebný pro průtokové čidlo kotle; Dva samostatné vstupy jsou k dispozici pro venkovní teplotu a horní teplotu TUV
Dva bezpotenciálové vstupy	Vstupy pro vnější bezpotenciálové signály, např. pro přepínání provozního režimu, požadovanou teplotu a počítání impulzů

Možnosti komunikace a rozšíření

Spojení mezi regulátorem topné soustavy a zdrojem tepla BRÖTJE nebo regulátorem namontovaným na stěně probíhá prostřednictvím sběrnice LPB. To znamená, že regulátor topné soustavy může komunikovat s regulátory ISR ve spojení se sběrníkovým modulem BM, pokud je to požadováno.

- Max. tři rozšiřovací moduly „ISR EWMW/MEWMW“

Rozměry: šířka: 304 mm x výška: 232 mm x hloubka: 121 mm

Rozsah dodávky

- 2 univerzální ponorná čidla UAF6 C
- 3 univerzální ponorná čidla UF6 C

Potřebné přídavné příslušenství:

- Sběrníkový modul BM

Regulační příslušenství

Volitelná přídavná čidla:

- Univerzální kontaktní čidla UAF6 C
- Univerzální ponorná čidla UF6 C
- Čidlo kolektoru KF ISR
- Čidlo venkovní teploty ISR ATF
- Volumetr PVM 15

Volitelné prostorové regulátory:

- ISR RGB B/ISR RGT B nebo
- ISR RGTF B (pouze s ISR FE)



ISR HSM

Objednací číslo: 7656434

8.18 Solární a systémový regulátor (ISR SSR C)

Solární a systémový regulátor (ISR SSR C) je regulátor soustavy s kompenzací povětrnostních podmínek s displejem s nešifrovaným textem ovládaným z menu. 5 týdenních programů pro různé funkce. Je dodáván kompletně zapojený, s pojistkou a síťovým vypínačem, v pouzdru pro montáž na stěnu.

Možnosti použití

- 2 směšovací topné okruhy
- Vyrovnávací zásobník
- Ohřívač TUV pro ohřev vody nebo
- ohřev TUV s nabíjecím systémem
- Různé solární aplikace až pro 2 kolektorové zóny, bazén, vyrovnávací zásobník a TUV
- Kaskádová regulace kotle až pro 16 kotlů ve spojení s regulátorem ISR-Plus nebo regulátory EuroControl kompatibilní se sběrnici LPB
- Funkce pro alternativní zdroje tepla (např. kotle na dřevo)

Výstupy

Výstup 0...10-V	pro regulaci otáček speciálních čerpadel 0–10 V s volitelným použitím
4 multifunkční výstupy	včetně jednoho pro elektronickou regulaci otáček (Triac) standardních čerpadel s volitelným použitím

Možnosti komunikace a rozšíření

Spojení mezi solárním a systémovým regulátorem a zdrojem tepla BRÖTJE probíhá prostřednictvím sběrnice LPB nebo uvolněním jednoho výstupu pro kotel zákazníka. Solární a systémový regulátor tak může komunikovat s regulátory ISR-Plus, regulátory EuroControl kompatibilními se sběrnici LPB a prostřednictvím sběrnicevého modulu (BM) nebo zaskakovacího sběrnicevého modulu (CIB) s plynovými kondenzačními kotli BRÖTJE.

- Max. 2 rozšiřovací moduly ISR EMMW
- Rozšiřitelné o další funkce

Rozměry: šířka: 380 mm x výška: 230 mm x hloubka: 110 mm

Regulační příslušenství

Rozsah dodávky

- 2 univerzální ponorná čidla UAF6 C
- 5 univerzálních ponorných čidel UF6 C
- 1 čidlo kolektoru KF ISR

Potřebné přídavné příslušenství:

- Sběrníkový modul BM

Volitelná přídavná čidla:

- Univerzální ponorná čidla UF6 C
- Univerzální kontaktní čidla UAF6 C
- Čidlo kolektoru KF ISR
- Čidlo venkovní teploty ISR ATF

Další volitelné prostorové regulátory:

- ISR RGB B/ISR RGT B nebo
- ISR RGTF B (pouze s ISR FE)



ISR SSR C

Objednací číslo: 694247

Regulační příslušenství

8.19 Čidlo TUV (WWF)

Čidlo TUV je potřebné pro ohřívače TUV bez vlastní regulace zásobníku. Čidlo TUV se používá ve spojení se systémovými zásobníky nebo se stávajícími či již v objektu nainstalovanými soustavami TUV.

Když je čidlo TUV připojeno k systémovému regulátoru ISR-Plus a ohřívač TUV vyžaduje teplo, toto bude přednostně poskytnuto ohřívači TUV. Čidlo TUV se používá např. v soustavách vybavených externím čerpadlem pro nabíjení zásobníku.

Včetně:

- 6 m kabelu čidla
- 2,6 m kabelu čerpadla s konektorem (3pinovým)

Nelze použít pro regulátor GSR B.



WWF

Objednací číslo: 978958

8.20 Univerzální ponorná čidla (UF6 C)

Čidlo teploty s připojovacím kabelem bez konektoru pro použití jako čidlo vyrovnávacího zásobníku nebo jako přídavné čidlo TUV ve spojení s regulátory ISR-Plus-.

Včetně:

- 6 m kabelu čidla

Nelze použít s regulátory GSR-.



UF6 C

Objednací číslo: 628235

8.21 Univerzální kontaktní čidla (UAF6 C)

s připojovacím kabelem bez konektoru pro použití v soustavách jako univerzální potrubní kontaktní čidlo ve spojení s regulátory ISR-Plus-.

Včetně:

- 2,5 m kabelu čidla

Nelze použít s regulátory GSR-.



UAF6 C

Objednací číslo: 634342

8.22 Čidlo kolektoru (KF ISR)

Čidlo kolektoru se používá ve spojení s regulátory ISR-Plus. Má průměr 6 mm a silikonový kabel.

Včetně:

- 1,5 m kabelu čidla

Nelze použít pro regulátor GSR B.



KF ISR

Objednací číslo: 627115

8.23 Volumometr (PVM 15)

s kontaktním čidlem pro měření průtoku tepla u plynových kondenzačních kotlů se solární funkcí a NovoCondens BOB nebo ve spojení se solárním regulátorem GSR B.

Včetně:

- čidla objemového průtoku PVM 1,5/90, délka 110 mm.

Vhodný pro použití do průtoku 1500 l/h.

Závitové připojení: R ¾"

Potřebné přídatné příslušenství u plynových kondenzačních kotlů od řady E výše:

- 2 UAF6 C (jako solární čidlo výstupu a vratky)

Potřebné přídatné příslušenství pro regulátor GSR:

- 1 SF 15



PVM 15

Objednací číslo: 604086

Regulační příslušenství

8.24 GSM modul dálkového zapínání a monitorování (FSM B GSM)

GSM modul dálkového zapínání a monitorování (FSM B GSM) umožňuje

- přenos až 2 hlášení poruch
- a zapnutí 1 kontaktu prostřednictvím sítě GSM.

Je možné připojit až 2 čidla pro monitorování teploty s nastavitelnými mezními hodnotami. Pokud není mezních hodnot dosaženo nebo jsou překročeny, je generováno hlášení poruchy. Modul se programuje prostřednictvím SMS nebo PC. Hlášení poruch je nutno přivádět bezpotenciálově. Z tohoto důvodu je obecně potřebný provozní a poruchy hlásící modul BSM D.

Včetně:

- GSM modulu dálkového zapínání a monitorování v pouzdru
- Napájecího kabelu
- Magnetické antény GSM
- Smluvní SIM karty operátora T-Mobile s tarifem Business S bez základního poplatku a bez doby vázání*

* Jednorázový registrační poplatek 25 EUR (včetně DPH) (nezaručujeme správnost ani aktuálnost této informace). Zaslání SMS bude spojeno s náklady na spojení; podrobnosti k těmto nákladům zjistíte u operátora T-Mobile.



FSM B GSM

Objednáací číslo: 694339

8.25 Servisní modul

Servisní nástroj pro uvádění do provozu a diagnostiku regulátorů ISR-Plus a Euro-Control. Tento servisní nástroj se skládá ze standardního ovládacího softwaru pro dálkové řízení a ze servisního rozhraní OCI 700. Servisní rozhraní OCI 700 provádí konverzi signálu mezi USB rozhraním PC a servisním rozhraním regulátoru. Pomocí servisního modulu lze ovládat všechny parametry a požadované i skutečné hodnoty čidel prostřednictvím servisního modulu PC.

Další vlastnosti:

- Zobrazování všech údajů v tabulkovém formátu
- Zobrazování všech údajů v grafech a obrázcích vytvořených uživatelem
- Ukládání úplných souborů dat/nastavení regulátoru

Včetně:

- Kabelu sběrnice LPB
- USB kabelu
- Softwarové sady FM-SW
- Kufříku se servisním modulem

Rozměry: šířka: 340 mm x výška: 300 mm x hloubka: 85 mm

Dodáván připravený k zasunutí bez zapojení.



Servisní modul

Objednací číslo: 622172

8.26 Nástěnný prostorový termostat (RTW D)

Na síti nezávislý bezdrátový dvoubodový regulátor připojený kabelem, s týdenním programem a funkcí protimrazové ochrany. Velká tlačítka pro nastavení 4 různých teplot a až 3 vytápěcích nebo ochlazovacích fází za den, volbu mezi různými provozními režimy a nastavení přítomnosti/nepřítomnosti. Přehledný displej s podsvícením, velkými číslicemi a nešifrovaným textem.

Včetně:

- baterie



RTW D

Objednací číslo: 7312961

Regulační příslušenství

8.27 Bezdrátový prostorový termostat (RTD D)

Na síti nezávislý bezdrátový dvoubodový regulátor s týdenním programem a funkcí protimrazové ochrany. Velká tlačítka pro nastavení 4 různých teplot a až 3 vytápěcích nebo ochlazovacích fází za den, volbu mezi různými provozními režimy a nastavení přítomnosti/nepřítomnosti.

Přehledný displej s podsvícením, velkými číslicemi a nešifrovaným textem. Ovládací část s bezdrátovým vysílačem.

Vysílací frekvence: 868 MHz.

Provozní napětí přijímače: 230 V.

Včetně:

- baterie
- přijímače



RTD D

Objednací číslo: 7312960

8.28 Bezpečnostní čidlo teploty (STW)

pro ochranu panelových topných soustav proti přehřátí. Kontaktní čidlo pro montáž na směšovací výstupní vedení, kompletně zapojené, s protikusem pro přímé připojení k rozšiřovacímu modulu.



STW

Objednací číslo: 7640598

9. Hydraulické příslušenství

9.1 Přehled použití „Hydraulické příslušenství“

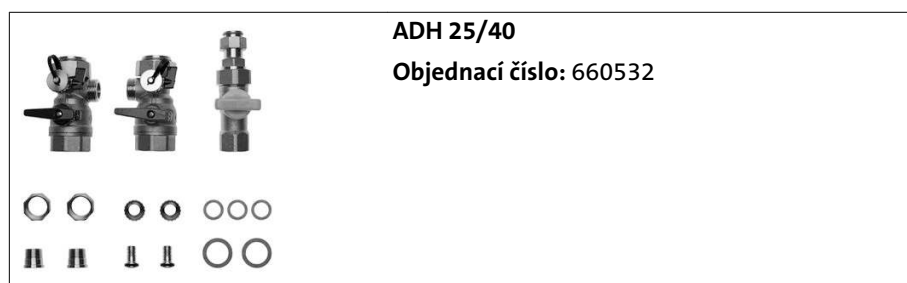
Obr. 17: Přehled

Typ	Označení	Objednací číslo:	Kód	WGB 50 h	WGB 70–110 H
ADH 25/40	Uzavírací sada plynu/topení – průchozí tvar DN 25/40	660532	ADH2540	•	•
HEP 25-180-10 PWM	Vysoce účinné čerpadlo se signálem PWM pro WGB 50–110	805315	BHEP2518010P	•	•
PSG Pro	Sada čerpadla pro soustavu bez směšování s vysoce účinným čerpadlem	665797	BPSGPRO	•	
PSMG Pro	Sada čerpadla pro soustavu se směšováním s vysoce účinným čerpadlem	665803	BPSMGPRO	•	
PSG32 Pro	Sada čerpadla pro soustavu bez směšování s vysoce účinným čerpadlem	674263	BPSG32P	•	•
PSMG32 Pro	Sada čerpadla pro soustavu se směšováním s vysoce účinným čerpadlem	674270	BPSMG32P	•	•
STP 25/15	Oddělení soustavy pro skupiny čerpadel, DN 25, do 15 kW	7630524	BSTP2515	•	
STP 25/30	Oddělení soustavy pro skupiny čerpadel, DN 25, do 30 kW	7630525	BSTP2530	•	
WHP	Nástěnný držák pro sady čerpadel	995269	WHP	•	•
ANK	Adaptér hadice pro odvádění kondenzátu	626057	ANKSB	•	•
WAM C	Filtrační modul topné vody	7312693	BWAMC	•	•
WAM C UMTS	Filtrační modul topné vody UMTS	7312694	BWAMCUMTS	•	•
• použitelné příslušenství					

9.2 Uzavírací sada (ADH 25/40)

pro topení a plyn v průchozím tvaru. Uzavírací sada pro montáž na povrch stěny.

Plynová přípojka: DN 25
VL/RL: DN 40



9.3 Vysoce účinné čerpadlo (HEP 25-180-10 PWM)

s čerpací výškou 12,5 m a signálem PWM. S kompletním zapojením s konektory a protikusy.

Hydraulické příslušenství

Včetně:

- 1 vysoce účinného čerpadla Grundfos UPMXL Geo, DN 25, BL180
- 1 x sady těsnění
- 1 izolační vany pro použití čerpadla vně kotle
- 1 kabelového svazku pro napájecí a ovládací napětí



HEP 25-180-10 PWM

Objednací číslo: 805315

9.4 Sada čerpadla (PSG Pro)

Sada čerpadla s vysoce účinným čerpadlem pro hydraulické zapojení do topné soustavy bez směšování. Sada čerpadla s izolací do cca 40 kW. Montážní polohu čerpadla lze změnit.

Včetně:

- 1 vysoce účinného čerpadla Grundfos Alpha 2 L 15-60
- 2 kulových ventilů s teploměrem
- 1 zpětného ventilu



PSG Pro

Objednací číslo: 665797

9.5 Sada čerpadla (PSG Pro)

Sada čerpadla s vysoce účinným čerpadlem pro hydraulické zapojení do topné soustavy se směšováním. Skupina čerpadla s izolací do cca 40 kW. Montážní polohu čerpadla lze změnit.

Včetně:

- 1 vysoce účinného čerpadla Grundfos Alpha 2 L 15-60
- 2 kulových ventilů s teploměrem
- 1 zpětného ventilu
- 1 trojcestného ventilu (hodnota Kvs: 6,0 m³/h) s aktuátorem směšovače



PSMG Pro

Objednací číslo: 665803

9.6 Sada čerpadla (PSG32 Pro)

pro hydraulické připojení k topné soustavě. Sada čerpadla s tepelnou izolací do cca 50 kW.

Včetně:

Hydraulické příslušenství

- 1 vysoce účinného čerpadla Grundfos Alpha 2 L 32-60
- 2 kulových ventilů s teploměrem
- 1 zpětného ventilu



PSG32 Pro

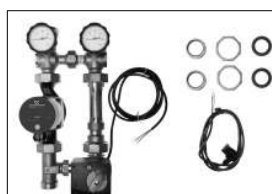
Objednací číslo: 674263

9.7 Sada čerpadla (PSMG32 Pro)

pro hydraulické připojení k topné soustavě. Sada čerpadla s tepelnou izolací do cca 50 kW.

Včetně:

- 1 vysoce účinného čerpadla Grundfos Alpha 2 L 32-60
- 2 kulových ventilů s teploměrem
- 1 zpětného ventilu
- 1 3cestného směšovače ($K_{vs} = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$) s aktuátorem směšovače



PSMG32 Pro

Objednací číslo: 674270

9.8 Oddělení soustavy (STP 25/15)

Modul s deskovým výměníkem a natvrdo spájenými deskami z nerezavějící oceli pro oddělení soustavy v kombinaci se skupinami čerpadel BRÖTJE DN 25.

Maximální přenos výkonu: do 15 kW (14 desek)

Výška modulu: 125 mm

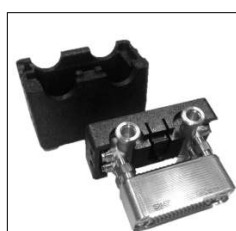
Vzdálenost os: 125 mm

Jmenovitá připojovací světlost: DN 25 (převlečná matice, vnější závit: 1½")

Na každé straně 2 přípojky ⅜" FT a ¼" MT pro instalaci vypouštěcích kohoutů.

Dodávané připravené k připojení, vč.

- 2 x převlečné matice
- Těsnění 1½"
- Úplná dvojstranná izolace EPP na obou stranách



STP 25/15

Objednací číslo: 7630524

Hydraulické příslušenství

9.9 Oddělení soustavy (STP 25/30)

Modul s deskovým výměníkem a natvrdo spájenými deskami z nerezavějící oceli pro oddělení soustavy v kombinaci se skupinami čerpadel BRÖTJE DN 25.

Maximální přenos výkonu: do 30 kW (30 desek)

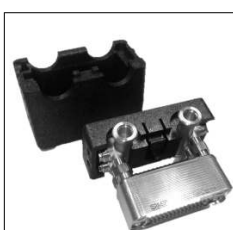
Výška modulu: 125 mm

Vzdálenost os: 125 mm

Jmenovitá přípojovací světlost: DN 25 (převlečná matice, vnější závit: 1½")

Na každé straně 2 přípojky ¾" FT a ¾" MT pro instalaci vypouštěcích kohoutů. Dodáváné připravené k připojení, vč.

- 2 x převlečné matice
- Těsnění 1½"
- Úplná dvojstranná izolace EPP na obou stranách

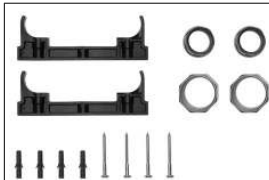


STP 25/30

Objednáací číslo: 7630525

9.10 Nástěnný držák pro sady čerpadel (WHP)

Konzola se šrouby a hmoždinkami pro upevnění na stěnu. Šroubové spojení.



WHP

Objednáací číslo: 995269

9.11 Adaptér (ANK)

Adaptér pro prodloužení hadice pro odvádění kondenzátu BRÖTJE u olejových i plynových kondenzačních kotlů. Přechod z DN 25 na ¾" s plochým těsněním.



ANK

Objednáací číslo: 626057

9.12 Filtrační modul topné vody (WAM C)

Plně automatická, kvalitou řízená filtrace cirkulující vody v topných a chladicích okruzích podle VDI 2035.

Funkce:

Hydraulické příslušenství

- Průtokem řízené monitorování stavu filtru.
- Automatické vypínání, nastavitelné hodnoty pro předběžnou výstrahu a pro poplach.
- Integrované odlučování magnetitu.
- Monitorování teploty přípojky BMS jako bezpotenciálový kontakt.
- Programovatelná řídicí jednotka s ovládáním pomocí menu a s displejem s úplným textem.

Přípojky:

- Vstup/výstup: R ¾"

Vybavení:

- Elektrické připojení: 230 V 50 Hz 400 Watt
- Max. teplota vody/provozní teplota: 80 °C
- Max. teplota prostředí: 35 °C
- Max. provozní tlak: 6 bar
- Průtokové množství: Až 1,2 m³/h
- Standardní jemnost filtru: 25 µm, volitelně také: 10 a 5 µm



WAM C

Objednací číslo: 7312693

Hydraulické příslušenství

9.13 Filtrační modul topné vody UMTS (WAM C UMTS)

Plně automatická, kvalitou řízená filtrace cirkulující vody v topných a chladicích okruzích podle VDI 2035.

Funkce:

- Průtokem řízené monitorování stavu filtru.
- Automatické vypínání, nastavitelné hodnoty pro předběžnou výstrahu a pro poplach.
- Integrované odlučování magnetitu.
- Monitorování teploty přípojky BMS jako bezpotenciálový kontakt.
- Programovatelná řídicí jednotka s ovládáním pomocí menu a s displejem s úplným textem.

Rozšíření řídicího systému pro dálkový přenos dat na datový server pomocí karty SIM UMTS. Všechna důležitá data soustavy lze přenášet prostřednictvím sítě GSM na centrální internetový server. Zákazník může tato data monitorovat, dokumentovat a zpracovávat.



Poznámka:

V kupní ceně je standardně zahrnuta karta SIM M2M SIM operátora Deutsche Telekom AG, po jejíž aktivaci je nutno hradit měsíční poplatky.

Přípojky:

- Vstup/výstup: R ¾"

Vybavení:

- Elektrické připojení: 230 V 50 Hz 400 Watt
- Max. teplota vody/provozní teplota: 80 °C
- Max. teplota prostředí: 35 °C
- Max. provozní tlak: 6 bar
- Průtokové množství: Až 1,2 m³/h
- Standardní jemnost filtru: 25 µm, volitelně také: 10 a 5 µm



WAM C UMTS

Objednací číslo: 7312694

10. Montážní příslušenství

10.1 Přehled použití: „Klapka přívodu vzduchu pro spalínové kaskády nebo vícenásobné osazení“

Plynové kondenzační kotle řady WGB/BGB 50–110 kW vyžadují pro spalínové kaskády nebo vícenásobné osazení příslušenství „AKK 80 B“.

10.2 Klapka přívodu vzduchu pro tlumič sacího hluku (AKK 80 B)

pro provoz plynového kondenzačního kotle ve spalínových kaskádách cizích soustav. Klapka přívodu vzduchu pro tlumič sacího hluku je zahrnuta v základní i rozšiřovací sadě kaskády BRÖTJE BK 110/1 C a BK 110/2 C.



AKK 80 B

Objednací číslo: 694179

11. Neutralizace kondenzátu

11.1 Zařízení pro neutralizaci kondenzátu

Jako směrnici pro odvádění kondenzátu do veřejné kanalizace lze použít ATV pracovní list A 251.

Podle tohoto pracovního listu je dovoleno vypouštět během dne kondenzát bez neutralizace spolu s odpadní vodou z domácnosti u plynových topidel se jmenovitým výkonem mezi 25 a 200 kW. V případě potřeby je nutno namontovat zádržný systém pro zachycování kondenzátu během nočního provozu zařízení. Požadavky na látky obsažené v kondenzátu podle pracovního listu ATV A21 splňují všechny plynové kondenzační kotle BRÖTJE.

11.2 Koordinace s komunálními úřady

Pracovní list ATV A 251 představuje pouze doporučení, místní podmínky pro odvádění kondenzátu do kanalizace je nutno vyjasnit s komunálními úřady. Neutralizace je nadto nutná tehdy, pokud stávající odtoková potrubí nejsou odolná vůči kondenzátu.

11.3 Přehled použití: „Neutralizace kondenzátu“

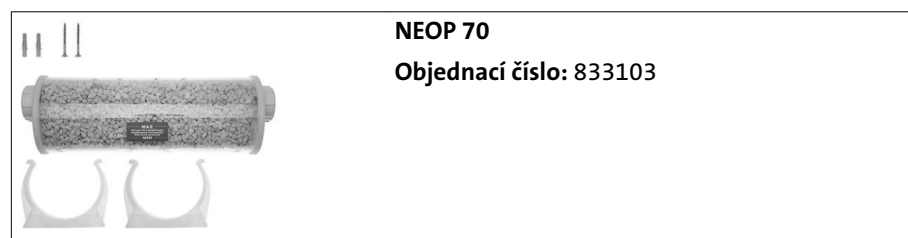
Obr. 19: Přehled

Typ	Označení	Objednací číslo:	Kód
NEOP 70	Neutralizační zařízení bez čerpadla do 70 kW	833103	BNEOP70
NEOP 300	Neutralizační zařízení bez čerpadla do 300 kW	833097	BNEOP300
NFKWN	Doplňovací balení neutralizačního prostředku, 5 kg granulátu	578684	NFKWN

11.4 Neutralizační zařízení bez čerpadla (NEOP 70)

pro neutralizaci kyselého kondenzátu z plynových kondenzačních kotlů o výkonu do 70 kW.

Včetně granulátu.
Přípojky DN 40.

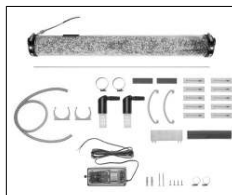


11.5 Neutralizační zařízení bez čerpadla (NEOP 300)

Neutralizační zařízení se používá pro neutralizaci kyselého kondenzátu z plynových kondenzačních kotlů a soustav o výkonu do 300 kW. S přifukováním vzduchu pro optimalizaci neutralizace.

Včetně granulátu.
Přípojky DN 40.

Neutralizace kondenzátu



NEOP 300

Objednací číslo: 833097

11.6 Doplnovací balení pro neutralizaci kondenzátu (NFKWN)

pro neutralizaci kondenzátu NFKWN k naplnění neutralizační patrony

Obsah: 5 kg granulátu



NFKWN

Objednací číslo: 578684

12. Soustavy pro odvádění spalin

Níže uvedené pokyny k instalaci a příklady připojení představují stručný přehled možných systémů pro odvádění spalin a rámcových podmínek pro každou alternativu.



Poznámka:

Podrobné informace ke všem soustavám pro odvádění spalin a jejich příslušenství obsahuje TI „Soustavy pro odvádění spalin pro plynové a olejové kondenzační kotle“.

12.1 Pokyny k projektování/ instalaci a zpracování



Poznámka:

Během projektování a instalace soustavy pro odvádění spalin je obecně nutno dodržet pokyny v kapitole 6 „Pokyny k projektování“. Patří k nim zejména předpisy v jednotlivých spolkových zemích ohledně navrhování a provedení spalinových cest, čisticích a inspekčních otvorů atd. Z tohoto důvodu byste se měli před zahájením instalace poradit s příslušným místním kominíkem.

12.1.1 Znečištěné komíny

Spalování pevných i kapalných paliv vytváří usazeniny a znečištění uvnitř příslušného kouřovodu. Čištění a uživatelskou údržbu zařízení nesmí provádět děti bez dozoru. Takové neoprávněné znečištěné potrubí není vhodné pro přívod spalovacího vzduchu ke zdrojům tepla. Znečištěný spalovací vzduch se považuje za jednu z hlavních příčin poškození topných zařízení korozí i jejich poruch. Pokud má být spalovací vzduch nasáván přes stávající komín, je nutno nechat zkontrolovat kouřovod a v případě potřeby jej vyčistit. Pokud by použití komína jako přívodu spalovacího vzduchu bránilo závady v konstrukci (např. staré, vylamující se části), je nutno provést vhodná opatření, jako např. vyklepání šachty. Je nutno vyloučit znečištění spalovacího vzduchu cizím materiálem.

Pokud nelze stávající kouřovod řádně vyčistit, lze zdroj tepla provozovat přes souosé spalinové vedení nezávislé na prostorovém vzduchu. Toto souosé spalinové vedení musí být v šachtě vedeno přímo.

12.1.2 Ochrana proti zásahu bleskem



Pozor!

Ohrožení života při zásahu blesku! Kryt hlavy komínu musí být začleněn do případného stávajícího systému ochrany proti zásahu bleskem a do systému domu pro vyrovnání potenciálu. Tyto práce musí provést autorizovaná firma působící v oboru ochrany proti blesku nebo elektroinstalace.

12.1.3 Požadavky na šachtu



Spalinová soustava musí být uvnitř budov vedena ve vlastních odvětrávaných šachtách. Tyto šachty musí být z nehořlavých, tvarově stabilních materiálů.

- Protipožární odolnost komínu: 90 min.
- Doba protipožární odolnosti komínu v případě budov s nižší výškou stavby: 30 min.

12.1.4 Montáž se spádem

Spalinové vedení musí být uloženo se spádem k plynovému kondenzačnímu kotli tak, aby mohl kondenzát ze spalinového vedení odtékat k centrálnímu sběrači kondenzátu.

Soustavy pro odvádění spalin

Minimální spády činí pro:

- vodorovné spalinové vedení: min. 3° (min. 5,5 cm na jeden metr);
- průchod přes venkovní stěnu: min. 1° (min. 2,0 cm na jeden metr).

12.1.5 Zkracování trubek



Všechny jednostěnné i souosé trubky lze zkrátit. Po odřezání je nutno konce trubek důkladně zbavit ostřin. Při zkracování souosé trubky dbejte na to, aby byly konce vnější i vnitřní trubky v zasunutém stavu stejně dlouhé. Pružná podložka pro vystředění vnitřní trubky se popř. nemusí použít.

12.1.6 Upevnění spalinového vedení

Při vertikálním uložení v šachtě musí být spalinová vedení upevněna nejméně každé dva metry příslušného úseku vedení, přinejmenším však u každé tvarované součásti (např. nátrubku), a to pomocí rozpěrky. Při volném uložení jednostěnných nebo souosých trubek a tvarovaných součástí platí následující pravidla : běžně prodávané upevňovací prvky (např. svorky nebo spony s gumovou vložkou) je nutno umístit tak, aby byla celá konstrukce bezpečná a schopná nést zatížení. Vzdálenosti mezi upevňovacími body je nutno volit tak, aby se spolehlivě zamezilo prověšování spalinového vedení (vodním kapse) mezi upevňovacími body !

12.1.7 Výška nad střechou



Na minimální výšku nad střechou se vztahují předpisy pro komíny a spalinové cesty platné v příslušné zemi.

12.1.8 Čistící a inspekční otvory



V prostoru instalace plynového kondenzačního kotle musí být zhotoven nejméně jeden čistící a inspekční otvor. Spalinová vedení v budovách, která nelze čistit či kontrolovat ze strany jejich vyústění, musí mít další čistící otvor v horní části soustavy pro odvádění spalin nebo nad střechou. Spalinová vedení na vnější stěně musí mít alespoň jeden čistící otvor ve spodní části soustavy.

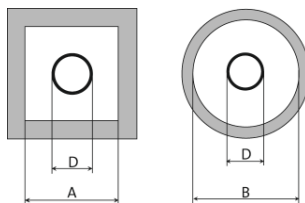
U soustav pro odvádění spalin s konstrukčními výškami:

- < 15,00 m ve vertikálním oddíle,
- délkou vedení < 2,00 m v horizontálním oddíle a maximálním průměrem vedení 150 mm,
- s nejvýše jedním ohybem (kromě ohybu přímo u kotle a v šachtě)

stačí jeden čistící a inspekční otvor v prostoru instalace plynového kondenzačního kotle. Šachty pro spalinové soustavy nesmí mít žádné otvory kromě těch, které jsou potřebné pro čištění a kontroly, jakož i otvorů pro odvětrání spalinového vedení.

12.2 Základ pro výpočet provozních režimů

12.2.1 Vnitřní rozměry šachty podle TRGI/TRÖI



Systém	Verze	Vnější průměr nátrubku ΦD v mm	Nezávislý na vzduchu – v prostoru umístění Provozní režim		Závislý na vzduchu – v prostoru umístění Provozní režim	
			Min. vnitřní průměr šachty	Min. vnitřní průměr šachty	Min. vnitřní průměr šachty	Min. vnitřní průměr šachty
			čtvercový/ obdélníkový (krátká strana) A (mm)	kulatý B (mm)	čtvercový/ obdélníkový (krátká strana) A (mm)	kulatý B (mm)
KAS 60	DN 60 jednotěnné	74	115	135	115	135
KAS 80	DN 80 jednotěnné	94	135	155	135	155
	DN 125 souosé	132	173	193	173	193
BK 80/4	DN 80 jednotěnné	94	135	155	135	155
	DN 125 souosé	132	173	193	173	193
KAS 80/3	DN 110 jednotěnné	128	170	190	170	190
KAS 80 FLEX C - S použitím spojovacích nebo inspekčních kusů	DN 80 jednotěnné	103	140	160	140	160
KAS 80 FLEX C - BEZ použití spojovacích nebo inspekčních kusů	DN 80 jednotěnné	88	125	145	125	145
KAS 110	DN 110 jednotěnné	128	170	190	170	190
BK 80/3	DN 110 jednotěnné	128	170	190	170	190
KAS 110	DN 110/160 jednotěnné	185	225	245	225	245
SAS 160	DN 160 jednotěnné	185	225	245	225	245
SAS 200	DN 200 jednotěnné	227	270	290	270	290

12.2.2 Provoz nezávislý na vzduchu – v prostoru umístění

Základem výpočtu pro vnitřní rozměry šachty uvedené v tabulce „Vnitřní rozměry šachty podle TRGI/TRÖI“ je provoz – nezávislý na vzduchu v prostoru umístění – a provoz závislý na vzduchu v prostoru umístění. Hodnoty uvedené pro oba provozní režimy odpovídají hodnotám stanoveným v TRGI, TRÖI a DIN 18160.

Základní sady spalinových vedení uvedené v odstavci 12.3 obsahují informace o maximálních možných délkách spalinových vedení pro provoz nezávislý na vzduchu – v prostoru umístění. Tyto informace vychází ze specifikovaných rozměrů kruhových štěrbin. Byly zohledněny volné průřezy pro odvětrání šachty požadované TRGI. Při plánování a zhotovování soustav pro odvádění spalin nesmí být jejich rozměry menší než ty, které jsou uvedeny.

Při zhotovování soustav pro odvádění spalin pro provoz nezávislý na vzduchu – v prostoru umístění lze podle uvedených nařízení zmenšit velikost kruhové štěrbin, tedy, pokud je spalovací soustava zdroje tepla schopná překonat odpovídající větší odpory. Pro zmenšení velikosti kruhové štěrbin je pak obecně nutno provést výpočet. Firma BRÖTJE provede tento výpočet na požádání a na základě poskytnutí příslušných údajů.



Poznámka:

Výpočet ke zmenšení velikosti kruhové štěrbin nelze provést, pokud nebudou dodrženy hodnoty uvedené v tabulce „Minimální vnitřní rozměry šachty pro zařízení BRÖTJE“. Zmenšením velikosti kruhové štěrbin se také zmenší největší možná délka spalinového vedení.

12.2.3 provoz závislý na vzduchu – v prostoru umístění

Při zhotovování soustav pro odvádění spalin pro provoz závislý na vzduchu – v prostoru umístění nelze podle uvedených nařízení kvůli požadovanému odvětrání soustavy zmenšit velikost kruhové štěrbin!

Odvětrání spalinového vedení

Při provozu závislém na vzduchu v prostoru umístění musí být meziprostor mezi spalinovým vedením a šachtou trvale odvětráván.

U kruhové šachty jsou pro odvětrání vyžadovány 3 cm; u čtvercové šachty 2 cm. Odvětrávání probíhá mezi nátrubkem spalinového vedení (největším průměrem) a šachtou.

Odvětrání vyžaduje TRGI, TRÖI i DIN 18160.

Projektování a schvalování

Při plánování a zhotovování soustavy pro odvádění spalin musí být zásadně dodrženy uvedené rozměry. Na rozdíl od soustav pro odvádění spalin u zdrojů tepla s provozem nezávislým na vzduchu – v prostoru umístění, které jsou schvalovány výrobcem, musí být soustavy pro odvádění spalin u provozu – závislého na vzduchu obecně schváleny místně příslušným kominíkem.

Minimální vnitřní rozměry šachty u zařízení BRÖTJE

Pozor: Minimální vnitřní rozměry šachty u provozu nezávislého na vzduchu – v prostoru umístění uvedené v následující tabulce jsou **nezbytné** minimální rozmě-

Soustavy pro odvádění spalin

ry. Pokud nebudou dodrženy, firma BRÖTJE nemůže vystavit individuální potvrzení o funkčnosti soustavy.

Obr. 20: Minimální vnitřní rozměry šachty

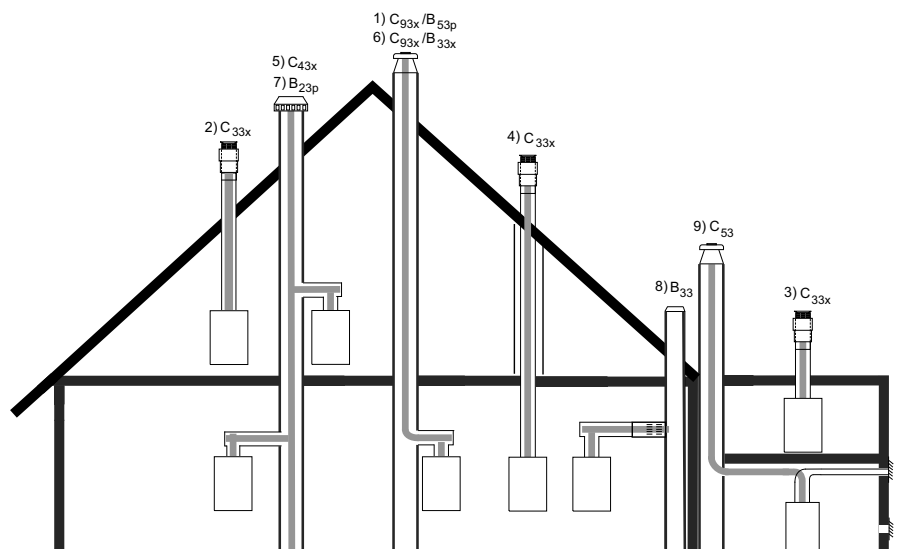
Oblast použití	Jmenovitá světlost spalínové soustavy	Minimální vnitřní rozměry šachty	
		kulatá	čtvercová
Kondenzační soustavy	DN 60 pro KAS 60/1*	110 mm	110 x 110 mm
Kondenzační soustavy	DN 60 pro KAS 60/2*	110 mm	110 x 110 mm
Kondenzační soustavy	DN 80	130 mm	120 x 120 mm
Kondenzační soustavy	DN 80 FLEX se spojovacími kusy	140 mm	130 x 130 mm
Kondenzační soustavy	DN 80 FLEX bez spojovacích kusů	125 mm	120 x 120 mm
Kondenzační soustavy	DN 110	170 mm	160 x 160 mm
Kondenzační soustavy	DN 160	245 mm	225 x 225 mm
Kondenzační soustavy	DN 200	290 mm	270 x 270 mm

* U KAS 60 (KAS 60/1, KAS 60/5 R, KAS 60/5 S, K60 AWA) platí minimální vnitřní rozměry šachty podle TRGI/TRÖI. Pokud se vnitřní rozměry šachty odchylují od těchto hodnot nebo pokud je překročena maximální celková délka spalínového vedení, nelze vypracovat individuální výpočty.

Soustavy pro odvádění spalin

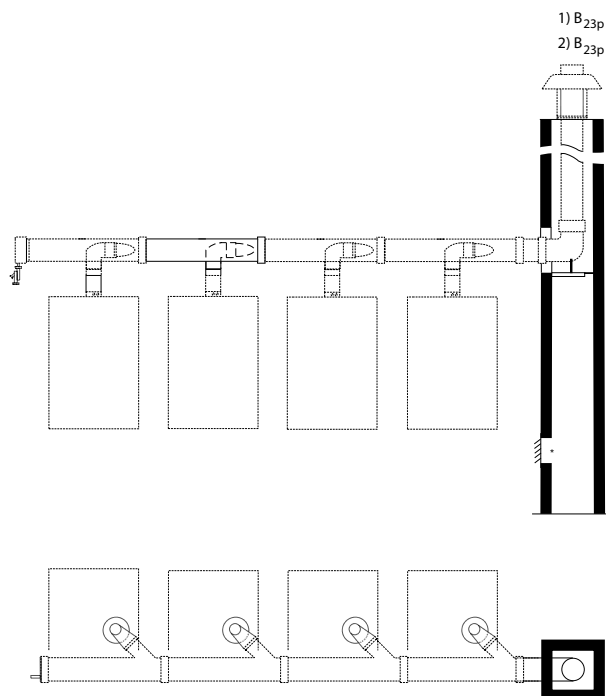
12.3 Příklady připojení se soustavou pro odvádění spalin KAS 110

Obr. 15: KAS 110



12.3.1 Příklady připojení se soustavou pro odvádění spalin BK 110

Obr. 16: BK 110



Soustavy pro odvádění spalin

12.4 Celkové délky soustav pro odvádění spalin

12.4.1 Dovolené délky spalinových vedení u soustav s jedním kotlem

Obr. 21: Rámcové podmínky

Obsah CO ₂ plyn	8,5 %
Teplota spalin při teplotě soustavy 80/60°C	65 °C
Teplota spalin při teplotě soustavy 50/30°C	45 °C

Standardní sada		KAS 110/160 2						KAS 110/160 2						KAS 110/160 5					
Typ instalace		jednostěnný v šachtě						jednostěnný v šachtě s LAA						vertikální střešní průchodka					
Provozní režim		nezávislý na prostoru umístění						závislý na prostoru umístění						nezávislý na prostoru umístění					
Přívod vzduchu		Kruhová štěrbin						LAA						Kruhová štěrbin					
Typ instalace		C _{93x}						B _{53p}						C _{33x}					
Spalinová komora viz bod 12.3 (Strana 86)		1)						1)						2), 3), 4)					
WGB/BGB	kW			50	70	90	110			50	70	90	110			50	70	90	110
BOB	kW	32	40					32	40					32	40				
max. horizontální délka	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
max. počet ohybů spalinového vedení bez odpočtu od celkové délky*	ks	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0
max. celková délka spalinového vedení	m	18	16	23	14	18	20	20	18	23	23	20	20	12	10	25	14	10	8

Legenda

* Včetně standardní sady

Odpočet od celkové délky:

na každé koleno 87° = 2,00 m

na každé koleno 30° = 1,00 m

na každé koleno 45° = 1,50 m

na každý inspekční T-kus = 3,00 m

na každé koleno 15° = 0,50 m

Soustavy pro odvádění spalin

Standardní sada		KAS 110/160 2				KAS 110/160 2			
Typ instalace		jednostěnný v šachtě s K-ES 110/160 (rozšíření v šachtě ze 110 mm na 160 mm) ¹⁾				jednostěnný v šachtě s K-ES 110/160 (rozšíření v šachtě ze 110 mm na 160 mm) s LAA ¹⁾			
Provozní režim		<u>nezávislý</u> na prostoru umístění				<u>závislý</u> na prostoru umístění			
Přívod vzduchu		Kruhová štěrbina				LAA			
Typ instalace		C _{93x}				B _{53p}			
Spalinová komora viz bod 12.3 (Strana 86)		1)				1)			
WGB/BGB	kW	50	70	90	110	50	70	90	110
max. horizontální délka	m	3	3	3	3	3	3	3	3
max. počet ohybů spalinového vedení bez odpočtu od celkové délky*	ks	2	2	2	2	2	2	2	2
max. celková délka spalinového vedení	m	35	35	35	35	40	40	40	40
¹⁾ Seznam potřebného materiálu viz Technický ceník 2016/7, stranu 311									

Legenda

* Včetně standardní sady

Odpočet od celkové délky:

na každé koleno 87° = 2,00 m

na každé koleno 30° = 1,00 m

na každé koleno 45° = 1,50 m

na každý inspekční T-kus = 3,00 m

na každé koleno 15° = 0,50 m

Soustavy pro odvádění spalin

Standardní sada		Připojení na komín FU				Připojení na komín LAS			
Provozní režim		<u>závislý</u> na prostoru umístění				<u>nezávislý</u> nebo <u>závislý</u> na prostoru umístění			
Přívod vzduchu		LAA				Šachta			
Typ instalace		B ₃₃				C _{43x} nebo B _{23p}			
Spalinová komora viz bod 12.3 (Strana 86)		8)				5) nebo 7)			
WGB/BGB	kW	50	70	90	110	50	70	90	110
max. horizontální délka	m	3	3	3	3	3	3	3	3
max. počet ohybů spalinového vedení bez odpočtu od celkové délky*	ks	**	**	**	**	**	**	**	**
max. celková délka spalinového vedení	m	**	**	**	**	**	**	**	**

Standardní sada		KAS 110/160 2				KAS 110/160 s AGZ			
Provozní režim		<u>závislý</u> na prostoru umístění				<u>nezávislý</u> na prostoru umístění			
WGB/BGB	kW	50	70	90	110	50	70	90	110
max. horizontální délka	m	3	3	3	3	3	3	3	3
max. počet šachet při použití dvojšachtové přípojky DSA	ks	2	2	2	2	2	2	2	2
max. počet ohybů spalinového vedení bez odpočtu od celkové délky*	ks	2	2	2	2	1	1	1	1
max. celková délka spalinového vedení	m	23	23	20	20	-	-	-	-
max. celková délka spalinového vedení a vedení přívodu vzduchu	m	-	-	-	-	22	10	7	5

Legenda

* Včetně standardní sady

** Výrobce komínu musí určit maximální možnou délku. Musí být provedeno topenářské posouzení podle normy DIN 4705 části 1 a 3 resp. dimenzování podle schválené soustavy LAS.

Odpočet od celkové délky:

na každé koleno 87° = 2,00 m

na každé koleno 30° = 1,00 m

na každé koleno 45° = 1,50 m

na každý inspekční T-kus = 3,00 m

na každé koleno 15° = 0,50 m

Soustavy pro odvádění spalin

12.4.2 Dovolené délky spalinových vedení u soustav s více kotli

Pro vybudování soustav s více kotli lze použít hotově nakonfigurované kaskádové sady spalinových vedení. Níže uvedené tabulky ukazují možné kombinace soustav s více kotli spolu s jejich odpovídajícím celkovým výkonem a jejich maximální celkovou délkou vedení.



Poznámka:

Informace k dovoleným délkám spalinového vedení se vztahují k použití celkem 4 plynových kondenzačních kotlů. Zásadně lze použít i více než 4 plynové kondenzační kotle, v takových případech bude ovšem potřebný individuální výpočet. Informace k takové soustavě s více kotli a k individuálnímu výpočtu najdete v kapitole 12 „Soustavy pro odvádění spalin“.

Údaj o max. celkové délce spalinového vedení platí za předpokladu, že budou použity uvedené sady kaskádových soustav spalinových vedení BK 110. Délky spalinových vedení uvedených v tabulkách lze dosáhnout pouze za předpokladu, že plynové kondenzační kotle budou zapojeny při pohledu od opěrného oblouku ve vzestupné kaskádě.

To znamená, že plynový kondenzační kotel s nejnižším výkonem bude zapojen při pohledu od opěrného oblouku k šachtě jako první. Další plynové kondenzační kotle pak budou následovat vzestupně podle výkonu. Pro kaskádové soustavy spalinových vedení odchylné se od uvedených vyobrazení, např. změnami v délkách potrubí přípojky kotle, použitím více ohybů nebo překročení délek spalinového vedení, jsou zásadně potřebné další výpočty. K tomuto účelu lze použít zjišťovací formulář v kapitole 12 „Soustavy pro odvádění spalin“.

Obr. 22: Rámcové podmínky

Obsah CO ₂ v plynu/oleji	8,5 %/13,5 %
Teplota spalin při teplotě soustavy 80/60°C plyn/olej	65 °C / 71 °C
Teplota spalin při teplotě soustavy 50/30°C plyn/olej	45 °C / 44 °C

Standardní sada:	Kaskádové soustavy spalinových vedení BK 110/1 C a BK 110/2 C kombinované s BK 110/4 C
Zdroje tepla:	2–4 ks
Typ instalace:	Kaskádová soustava spalinového vedení, jednostěnná v šachtě
Provozní režim:	provoz závislý na vzduchu – v prostoru umístění
Typ instalace:	B _{23p}
Připojení:	Sběrné spalinové potrubí DN 200, spalinové vedení v šachtě DN 160

Soustavy pro odvádění spalin

Celkové jmenovité tepelné zatížení při 2 zdrojích tepla	Počet zdrojů tepla				Maximální výška při 2 zdrojích tepla
	Paramount Three 60 BGB 50	Paramount Three 80 BGB 70	Paramount Three 95 BGB 90	Paramount Three 115 BGB 110	
100 kW	2				40 m
120 kW	1	1			40 m
140 kW		2			40 m
140 kW	1		1		40 m
160 kW		1	1		40 m
160 kW	1			1	40 m
180 kW			2		40 m
200 kW			1	1	40 m
220 kW				2	40 m

Celkové jmenovité tepelné zatížení při 3 zdrojích tepla	Počet zdrojů tepla				Maximální výška při 3 zdrojích tepla
	Paramount Three 60 BGB 50	Paramount Three 80 BGB 70	Paramount Three 95 BGB 90	Paramount Three 115 BGB 110	
150 kW	3				40 m
170 kW	2	1			40 m
190 kW	1	2			40 m
190 kW	2		1		40 m
210 kW		3			30 m
210 kW	1	1	1		35 m
230 kW		2	1		25 m
230 kW	1		2		35 m

Celkové jmenovité tepelné zatížení při 4 zdrojích tepla	Počet zdrojů tepla				Maximální výška při 4 zdrojích tepla
	Paramount Three 60 BGB 50	Paramount Three 80 BGB 70	Paramount Three 95 BGB 90	Paramount Three 115 BGB 110	
200 kW	4				30 m
220 kW	3	1			25 m
240 kW	2	2			25 m

Dodatečná kolena a inspekční T-kusy

Odpočet od celkové délky:

na každé koleno 87° = 2,5 m

na každé koleno 45° = 1,0 m

na každé koleno 30° = 0,5 m

na každé koleno 15° = 0,5 m

na každý inspekční T-kus = 2,5 m

Soustavy pro odvádění spalin

Standardní sada:	Kaskádové soustavy spalinových vedení BK 110/1 C a BK 110/2 C kombinované s BK 110/3 B
Zdroje tepla:	2–3 ks
Typ instalace:	Kaskádová soustava spalinového vedení, jednostěnná v šachtě
Provozní režim:	provoz závislý na vzduchu – v prostoru umístění
Typ instalace:	B _{23p}
Připojení:	Sběrné spalinové potrubí DN 200, spalinové vedení v šachtě DN 200

Celkové jmenovité tepelné zatížení při 2 zdrojích tepla	Počet zdrojů tepla				Max. výška při 2 zdrojích tepla
	Paramount Three 60 BGB 50	Paramount Three 80 BGB 70	Paramount Three 95 BGB 90	Paramount Three 115 BGB 110	
220				2	40 m

Celkové jmenovité tepelné zatížení při 3 zdrojích tepla	Počet zdrojů tepla				Max. výška při 3 zdrojích tepla
	Paramount Three 60 BGB 50	Paramount Three 80 BGB 70	Paramount Three 95 BGB 90	Paramount Three 115 BGB 110	
210		3			40 m
210	1	1	1		40 m
210	2			1	40 m
230		2	1		40 m
230	1		2		40 m
250		1	2		40 m
250	1		1	1	40 m
270			3		40 m
270	1			2	40 m
270		1	1	1	40 m
290			2	1	40 m
310			1	2	40 m
330				3	40 m

Dodatečná kolena a inspekční T-kusy

Odpočet od celkové délky:

na každé koleno 87° = 2,5 m

na každé koleno 45° = 1,0 m

na každé koleno 30° = 0,5 m

na každé koleno 15° = 0,5 m

na každý inspekční T-kus = 2,5 m

Soustavy pro odvádění spalin

Standardní sada:	Kaskádové soustavy spalinových vedení BK 110/1 C a BK 110/2 C kombinované s BK 110/3 B
Zdroje tepla:	4 ks
Typ instalace:	Kaskádová soustava spalinového vedení, jednostěnná v šachtě
Provozní režim:	provoz závislý na vzduchu – v prostoru umístění
Typ instalace:	B _{23p}
Připojení:	Sběrné spalinové potrubí DN 200, spalinové vedení v šachtě DN 200

Celkové jmenovité tepelné zatížení při 4 zdrojích tepla	Počet zdrojů tepla				Max. výška při 4 zdrojích tepla
	Paramount Three 60 BGB 50	Paramount Three 80 BGB 70	Paramount Three 95 BGB 90	Paramount Three 115 BGB 110	
220	3	1			40 m
240	2	2			40 m
240	3		1		40 m
260	1	3			40 m
260	2	1	1		40 m
260	3			1	40 m
280		4			40 m
280	1	2	1		40 m
280	2		2		40 m
280	2	1		1	40 m
300		3	1		40 m
300	2		1	1	40 m
320		2	2		35 m
320	1		3		40 m
320	1	1	1	1	40 m
320	2			2	40 m
320		3		1	30 m
340		1	3		40 m
340		2	1	1	30 m
340	1		2	1	40 m
360	1		1	2	35 m
360			4		35 m
360		2		2	25 m
380			3	1	30 m
380	1			3	30 m
400			2	2	25 m
420			1	3	20 m
440				4	15 m

Dodatečná kolena a inspekční T-kusy

Odpočet od celkové délky:

na každé koleno 87° = 2,5 m

na každé koleno 45° = 1,0 m

na každé koleno 30° = 0,5 m

na každé koleno 15° = 0,5 m

na každý inspekční T-kus = 2,5 m

Soustavy pro odvádění spalin

12.4.3 Zkrácení celkové délky soustavy pro odvádění spalin

Pokud je překročen maximální počet ohybů uvedený v tabulce „*Celkové délky soustav pro odvádění spalin*“, je u celkové délky soustavy pro odvádění spalin nutno zohlednit odpočty uvedené v tabulce „*Přídavná kolena a inspekční T-kusy připadající na jeden tvarovaný díl*“. Viz také informace ve výše uvedených příkladech základních sad pro odvádění spalin.

12.4.4 Zjišťovací formulář

Pro doložení funkčnosti spalinové kaskády vyplňte zjišťovací formulář dostupný na internetových stránkách broetje.de v části *Servis > Správa soustavy > Dokumenty ke stažení a odkazy* nebo použijte níže uvedenou předlohu a formulář zašlete faxem.



Poznámka:

Podrobné informace ke všem soustavám pro odvádění spalin a jejich příslušenství obsahuje TI „Soustavy pro odvádění spalin pro plynové a olejové kondenzační kotle“.

Erfassungsbogen für den Funktionsnachweis für BRÖTJE Abgaskaskaden

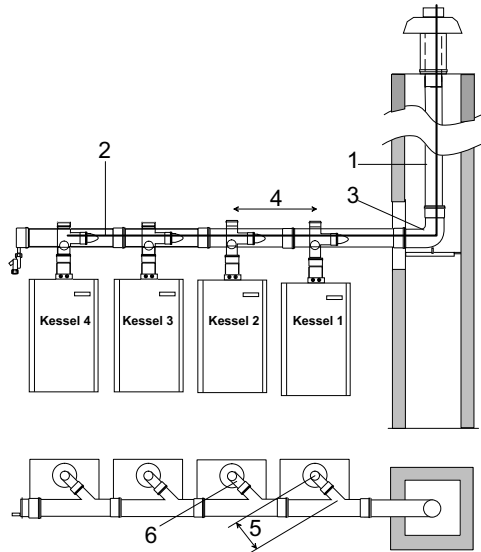
- BK 80 D für Geräte bis 38 kW

- BK 110 für Geräte 50 bis 110 kW

Bauvorhaben

Anschrift:

Fachfirma:



Anzahl der Kessel: Stück

(1) Durchmesser der Schachtdurchführung:

BK 80 D: _____ DN 110 (BK 80/3) _____ DN 80 (BK 80/4) _____ DN 160 (mit K-ES 110/160)

BK 110: _____ DN 160 (BK 110/4) _____ DN 200 (BK 110/3)

(2) Gesamtlänge des Abgasweges: m

(3) Anzahl der Umlenkungen in Abgassammler und Schachtdurchführungen:

x 90° x 45° x 15°

(Bitte beachten Sie die Nummerierung der Kessel, siehe Skizze!)

Leistung der Kessel:	Kessel 4	Kessel 3	Kessel 2	Kessel 1
Gerät und Leistung eintragen	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
(4) Abstand zum nächsten Kessel	_____ m	_____ m	_____ m	_____ m
(5) Abgasrohrlänge zwischen Kessel und Abgassammler	_____ m	_____ m	_____ m	_____ m
(6) Bögen zwischen Kessel und Abgassammler	_____ x 90° _____ x 45°	_____ x 90° _____ x 45°	_____ x 90° _____ x 45°	_____ x 90° _____ x 45°

Ohřivače TUV

13. Ohřivače TUV

13.1 Ohřivač TUV se soustavou

Nejběžněji používaným systémem pro TUV je dnes centrální zásobování TUV s ohřivači TUV. Tento systém poskytuje vysokou úroveň komfortu a snižuje náklady i spotřebu energie. Firma BRÖTJE nabízí v kombinaci s plynovými kondenzačními kotli ohřivače TUV montované pod kotlem nebo vedle něho. V závislosti na požadavcích na instalovaný systém lze volit mezi monovalentními, bivalentními a multivalentními zásobníky. Všechny kombinace topného zařízení a zásobníku BRÖTJE jsou založeny na nejnovější technologii, poskytují komfortní dodávku TUV a vyznačují se atraktivním moderním designem.

13.2 Ohřivače TUV BRÖTJE poskytují

- stálou dodávku teplé vody při plném provozu topení a malých požadavcích na prostor;
- výjimečnou hospodárnost díky vysoce účinné izolaci z tvrdé PU pěny;
- spolehlivou ochranu proti všem druhům koroze díky termoglasuře; sklo nekoroduje!
- Snadnou montáž a připojení díky prefabrikované sadě BRÖTJE pro nabíjení zásobníku.

13.3 Tvrdost pitné vody/uhličitán vápenatý

V oblastech s vysokou tvrdostí vody je nutno zvážit, zda jsou energetické výhody při používání kondenzačního kotle nebo komfort při ohřevu TUV v akceptovatelném poměru vůči potenciálně vysokým nákladům na údržbu.

Při ohřevu TUV se při teplotách nad 55°C silně zvyšuje množství usazenin vápníku vypadávajících v TUV. Tato reakce probíhá na nejteplejším místě soustavy. Při použití plynových kondenzačních kotlů s vrstvenými zásobníky pro ohřev TUV se montuje deskový tepelný výměník.

Tento slouží k oddělení soustav pitné a topné vody. Použití deskového výměníku je dlouhodobě vyzkoušeným, spolehlivým a obecně pozitivním znakem výrobků určených k ohřevu TUV. V oblastech se zvýšeným obsahem uhličitanu vápenatého mohou být nutné kratší intervaly údržby deskového tepelného výměníku.

Výkonnost deskového výměníku se následkem vápenatých usazenin nezmění náhle. Při zvyšujícím se množství vápenatých usazenin v soustavě je však nutno počítat také s prodloužením dob nabíjení. Deskový výměník se vápenatými usazeninami nepoškodí. Pro provedení údržby s použitím běžného odvápňovacího prostředku bude deskový výměník opět plně funkční.

Firma BRÖTJE doporučuje použití vrstveného zásobníku do hodnoty tvrdosti pitné vody cca 14 °dH. Nelze uvést nějakou pevnou hodnotu, protože zatížení deskového výměníku závisí vedle tvrdosti pitné vody významnou měrou také na dalších faktorech, jako je teplota nabíjení, odběr TUV, chování uživatele atd. Úhrnem tedy lze říci, že ohřev TUV pomocí vrstvených zásobníků přináší výhody v podobě nižší spotřeby energie, může však být spojen také s vyššími nároky na údržbu, zatímco ohřev TUV pomocí zásobníku se spirálou „RSP“ je méně náročný na údržbu, avšak není tak účinný.

13.4 Vany pro zachycování vody vyteklé ze zásobníku

Mějte na paměti, že pokud při instalaci topné soustavy nebyla provedena opatření pro předcházení škodám, může zaniknout pojistná ochrana. Firma BRÖTJE proto doporučuje namontovat při instalaci ohřivačů TUV a vyrovnávacích zásobníků, obzvláště pak u střešních topných centrál, vanu pro zachycování vody vyteklé ze zásobníku.

13.5 Přehled použití kombinovatelných ohřivačů TUV

Obr. 23: Přehled

Typ	Označení	Objednací číslo:	Kód
EAS 400 C	Stojatý ohřivač TUV se zásobníkem se spirálou 400 l	623476	EAS400C
EAS 500 C	Stojatý ohřivač TUV se zásobníkem se spirálou 500 l	623483	EAS500C
SSB 500 B	Bivalentní solární ohřivač TUV 500 l	815925	BSSB500B

13.6 Údaje podle směrnice o ekologické konstrukci (ErP)

Bližší informace k údajům požadovaným podle směrnice o ekologické konstrukci a ke třídám energetické účinnosti ohřivačů TUV ve spojení s plynovými kondenzačními kotli viz kapitolu 1 „Normy a předpisy“.

Štítek energetické účinnosti a listy s údaji výrobků jsou přiloženy k návodům k obsluze zásobníků nebo nabíjecích sad zásobníků. Nabíjecí sady zásobníků jsou v případě kombinace plynového kondenzačního kotle a ohřivače TUV povinným příslušenstvím. Štítky energetické účinnosti i listy s údaji výrobků jsou dostupné také na internetových stránkách broetje.de.



Poznámka:

Podrobné informace ke všem ohřivačům TUV a odpovídajícímu příslušenství jsou poskytnuty v TI „Ohřivače TUV“.

Požadavky na topnou vodu

14. Požadavky na topnou vodu

14.1 Informace k úpravě topné vody

Tato kapitola vysvětluje požadavky kondenzačních kotlů BRÖTJE na topnou vodu. Informace vychází ze směrnic VDI 2035.

14.2 Ochrana kotle proti korozi na straně vody (směrnice VDI 2035 list 2)

Poruchy v topném okruhu způsobené korozí nebo vápenatými usazeninami omezují výkon a funkčnost zdroje tepla. V některých případech může být nutné přijmout opatření předcházející těmto problémům.

- U uzavřených soustav není nutné upravovat napouštěnou vodu za účelem prevence koroze.
- U soustav s podlahovým vytápěním a potrubím, které není nepropustné pro kyslík, je nutno provést oddělení kotle a dalších součástí soustavy ohrožených korozí.

14.3 Požadavky na kvalitu topné vody



Dodržujte požadavky ohledně topné vody

Požadavky ohledně topné vody se musí během provozu navýšit, když dochází k změnám provozních podmínek soustavy:

- Nižší potřeba tepla
- Použití kaskád ve větších objektech
- Hojnější využívání vyrovnávacích zásobníků v kombinaci se solárními termálními systémy a kotly na pevná paliva.

Prioritou je zde vždy takové provedení topných soustav, které zaručí bezproblémový provoz po dlouhou dobu životnosti.

Všeobecně se kvalita vody odpovídající pitné vodě považuje za adekvátní, avšak musí se zkontrolovat, zda je pitná voda napouštěná do topné soustavy vhodná ohledně stupně tvrdosti (viz tabulku podle VDI 2035 list 1). Pokud tomu tak není, musí se provést následující kroky:

1. Použití aditiva (stabilizátoru tvrdosti) v napouštěné vodě k úpravě tvrdosti za účelem ochrany kotle před usazeninami vodního kamene a zajištění trvale stabilní hodnoty pH vody v topné soustavě. V případě aplikace aditiv je velmi důležité dodržovat pokyny výrobce. Pokud je ve zvláštních případech nutné použít aditiva ve směsi (např. stabilizátor tvrdosti vody, protimrazový prostředek, těsnicí prostředek, atd.), je nutné dbát na to, aby byly všechny prostředky vzájemně slučitelné a aby nedošlo ke změně hodnoty pH. Doporučujeme používat prostředky od stejného výrobce.
2. Použití systému změkčování vody k úpravě napouštěné vody.
3. Použití odsolovacího systému k úpravě napouštěné vody.
Odsolení napouštěné vody a vody určené k doplňování soustavy má za cíl úplně zbavit vodu solí, což by se nemělo mylně zaměňovat se změkčením vody na 0 °dH. Po změkčení vody se ve vodě nadále nachází zbytky korozivních solí.



Používejte pouze výrobcem schválená aditiva a postupy.

Používejte pouze aditivní prostředky schválené výrobcem BRÖTJE. Změkčování a odsolování vody se musí provádět pouze pomocí systémů schválených firmou BRÖTJE a s ohledem na specifikované meze.

Nedodržení tohoto ustanovení se považuje za porušení záručních podmínek.



Zkontrolujte hodnotu pH.

Viz oddíl *Zkontrolujte hodnotu pH* a TP „Úpravna vody AguaSave/AguaClean“. **Hodnota pH musí být v rozmezí 8,2 a 9,0.**

Směrnice VDI 2035 části 1 a 2

Požadavky ohledně topné vody dle směrnice VDI -2035 části 1 a 2 se obecně vztahují na kotle všech velikostí.

Požadavky směrnice VDI 2035 jsou dále omezeny tím, že není dovoleno částečné změkčování vody pod 6 °dH. Úplné odsolení vody provádějte pouze společně se stabilizací hodnoty pH.

Okruhům podlahového vytápění je nutno věnovat zvláštní pozornost. V této souvislosti se obraťte na výrobce aditiv do vody nebo na dodavatele potrubí.



Dodržení podmínek stanovených firmou BRÖTJE má zásadní význam pro platnost záruky.

14.4 Pro zamezení poškození v důsledku tvorby kotelního kamene (směrnice VDI 2035 list 1)

Pro zajištění hospodárního a bezproblémového provozu topné soustavy může být nutné přidat do napouštěné vody stabilizátor tvrdosti nebo používat částečně změkčenou pitnou vodu se stabilizátorem tvrdosti a úpravou hodnoty pH. Toto závisí na tvrdosti napouštěné vody (v Německu se regionálně významně liší), objemu soustavy a velikosti kotle.

Přísnější požadavky zmíněné ve směrnici VDI 2035-1 jsou založeny jednak na zkušenostech získaných za několik posledních let v souvislosti s nárůstem používání oběhových ohřivačů vody, jednak na změněných podmínkách soustav, jako jsou:

- menší topné výkony v poměru k požadavkům na vytápění,
- používání kaskád ve větších objektech,
- nárůst používání vyrovnávacích zásobníků ve spojení se solárním ohřevem.

Podle směrnice VDI 2035 platí následující požadavky na kvalitu topné vody:

- Při částečném změkčování vody určené pro napouštění a doplňování topné soustavy nesmí stupeň tvrdosti klesnout pod 6 ° dH. Doporučená hodnota je cca 8 ° dH.
- Za provozu musí hodnota pH teplé vody ležet v rozmezí 8,2 a 9,0.
- Voda nesmí obsahovat žádné cizí předměty, jako např. zbytky po svařování, částečky rzi, kotelního kamene či kalu. Během uvádění soustavy do provozu se soustava musí proplachovat tak dlouho, než začne vytékat čistá voda. Během proplachování soustavy zajistěte, aby voda neprotékala tepelným výměníkem v kotli, aby byly demontovány termostatické ventily topných těles a ventilové vložky byly nastaveny na maximální průtok.

Všeobecně se kvalita vody odpovídající pitné vodě považuje za adekvátní, avšak musí se zkontrolovat, zda je pitná voda napouštěná do topné soustavy vhodná ohledně stupně tvrdosti (viz tabulku podle VDI 2035 list 1). Pokud tomu tak není, musí se provést následující kroky:

1. Přidání aditiva do napouštěné vody, pokud nestačí částečné změkčení na 6 °dH, aby nedocházelo k usazování vodního kamene v kotli a byla zajištěna stabilní hodnota pH- vody v topné soustavě (stabilizátor tvrdosti). Používejte pouze aditivní prostředky schválené firmou BRÖTJE. Změkčování a odsolování vody se musí provádět pouze pomocí systémů schválených firmou BRÖTJE a s ohledem na specifikované meze. Nedodržení tohoto ustanovení se považuje za porušení záručních podmínek.
2. Použití systému změkčování vody k úpravě napouštěné vody.

Požadavky na topnou vodu

3. Použití odsolovacího systému k úpravě napouštěné vody. Do plně odsolené vody je nutno přidat také stabilizátor hodnoty pH. Odsolení napouštěné vody a vody určené k doplňování soustavy má za cíl úplně zbavit vodu solí, což by se nemělo mylně zaměňovat se změkčením vody na 0 °dH. Po změkčení vody se ve vodě nadále nachází zbytky korozivních solí.

14.4.1 Použití úplné úpravy (částečné odsolení + plně automatické dávkování prostředku pro úplnou ochranu) podle VDI 2035, listů 1 a 2.

Výrobky schválené pro úplnou úpravu:

- BRÖTJE AguaSave

Kvalitu vody zkontrolujte cca 8 týdnů po úpravě pomocí sady BRÖTJE pro analýzu vody. Za tímto účelem doporučujeme uzavřít smlouvu o zajišťování údržby.

14.4.2 Tabulka k VDI 2035, list 1

Celkový topný výkon v kW	Celková tvrdost v °dH v závislosti na specifickém objemu soustavy		
	< 20 l/kW	≥ 20 l/kW a < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
< 50 *)	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11
50–200	≤ 11,2	≤ 8,4	< 0,11
200–600	≤ 8,4	< 0,11	< 0,11
> 600	< 0,11	< 0,11	< 0,11

*) pro cirkulační kotle (< 0,3 l/kW) a soustavy s elektrickými topnými prvky

14.4.3 Zkontrolujte hodnotu pH

Určité podmínky mohou mít za následek automatickou alkalizaci (nárůst hodnoty pH) vody v topné soustavě. Z tohoto důvodu je zapotřebí jednou ročně hodnotu pH kontrolovat.

Hodnota pH musí být v rozmezí 8,2 a 9,0.

Další informace najdete v TI „Úpravna vody AguaSave/AguaClean“.



Poznámka:

Podrobné informace najdete v TI „Úpravna vody AguaSave/AguaClean“.

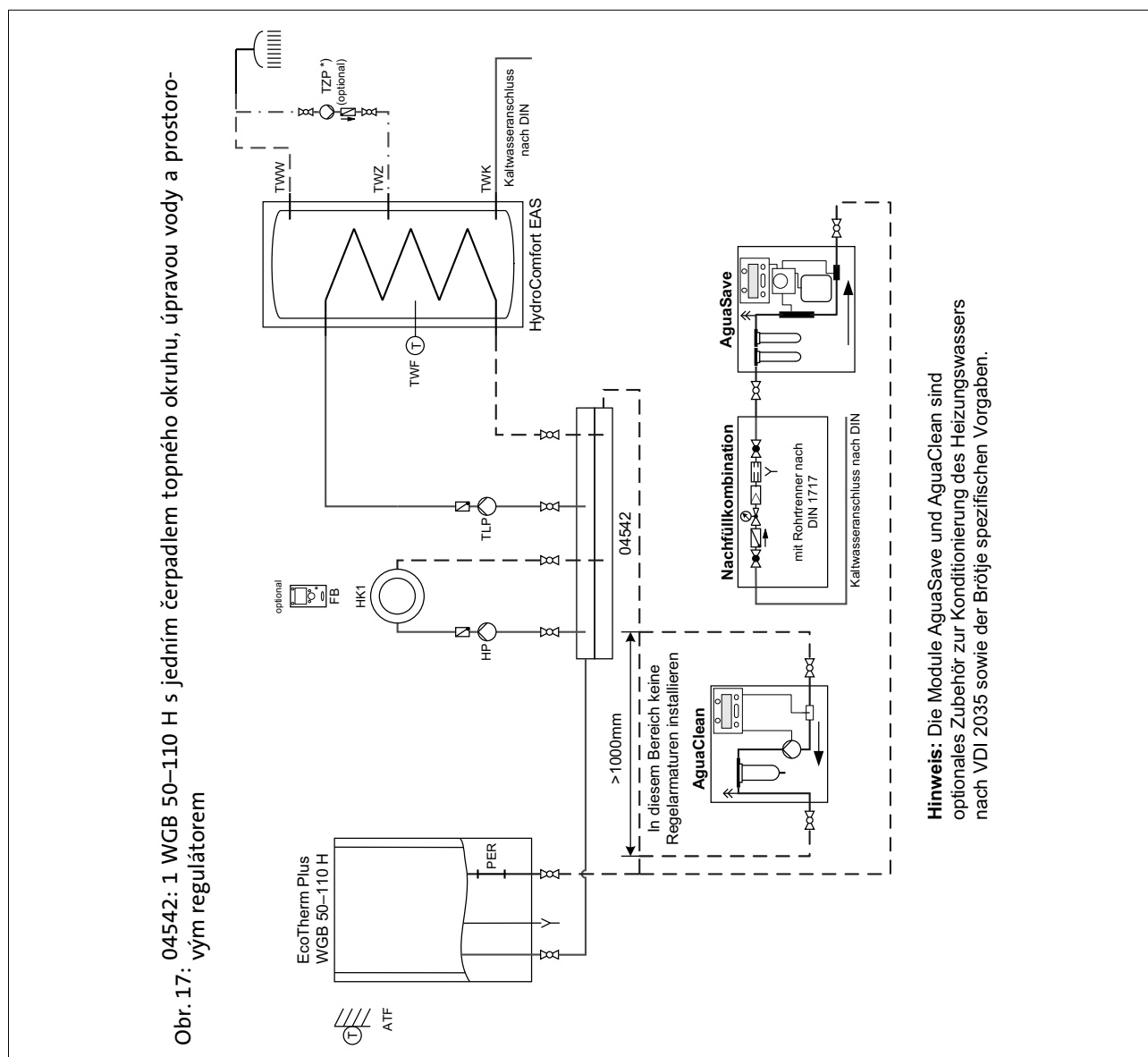
15. Příklady použití

15.1 Podrobné hydraulické soustavy v databázi hydrauliky

Další informace: Podrobné příklady použití schémat hydraulických soustav najdete také v databázi hydrauliky. Pro nalezení nějakého schématu zadejte příslušné číslo hydrauliky do horního vyhledávacího pole „Číslo schématu“ na stránce broetje.de v oddílu *Servis > Schémata hydrauliky > Link k databázi*.

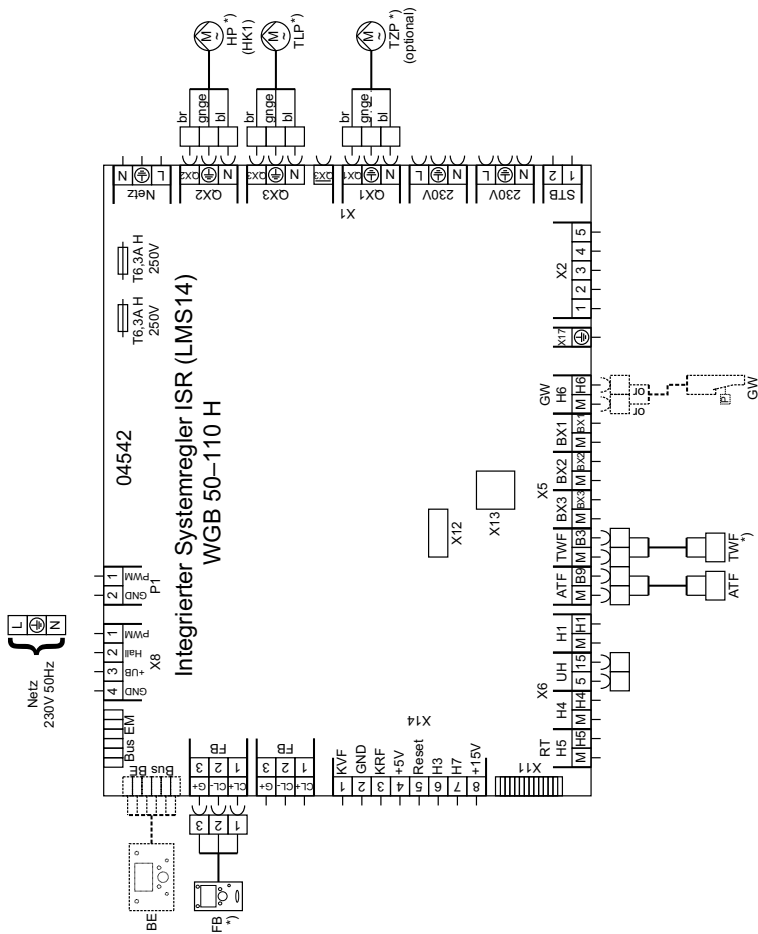
15.2 Schémata hydrauliky a připojení

15.2.1 Hydraulika: 04542



Obr. 18: 04542: Schéma zapojení

Hinweis: Die maximale Stromstärke pro Ausgang beträgt 1 Ampere, pro Regler 5 Ampere. Sollten die Verbraucher 1 bzw. 5 Ampere überschreiten, so sind bauteilige Hilfsrelais (z. B. PHS) einzusetzen. Leitungs- und Sicherungsdimensionierung gemäß örtlicher Situation. Die Verantwortung liegt beim Installateur.



Die Parametereinstellung dieser Anwendung entspricht dem Auslieferungszustand

Bei Verwendung einer Zirkulationspumpe zusätzlich:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
-----------	----------	-------------

Konfiguration:

5890	Relaisausgang QX1	Zirkulationspumpe Q4
------	-------------------	----------------------

Bei Verwendung eines RGT für den HK1 sind folgende Parameter am RGT des HK1 einzustellen:

Einzustellende Parameter RGT:

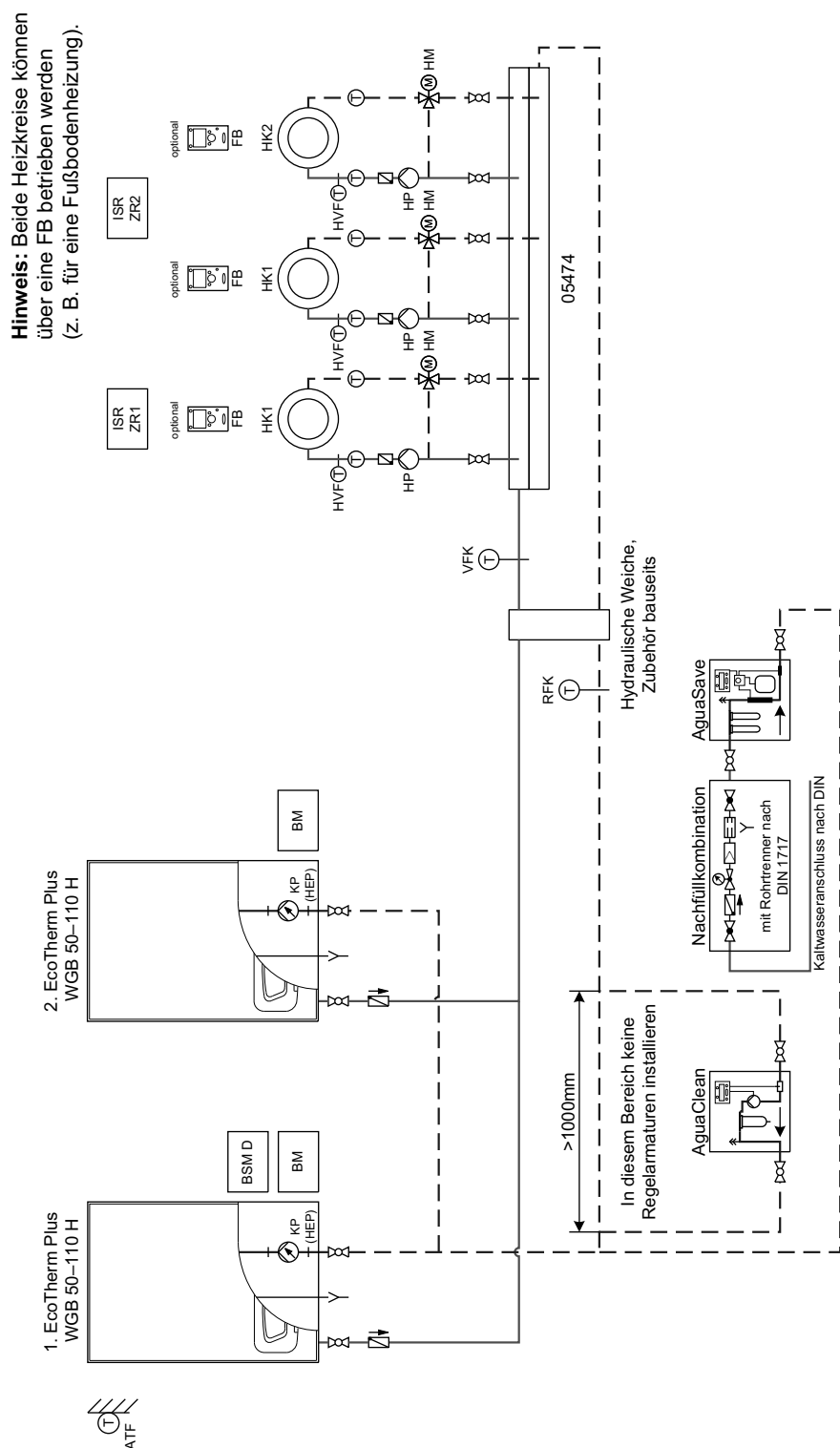
Menüpunkt	Funktion	Einstellung
-----------	----------	-------------

Bedieneinheit

40	Einsatz als	Raumgerät 1
----	-------------	-------------

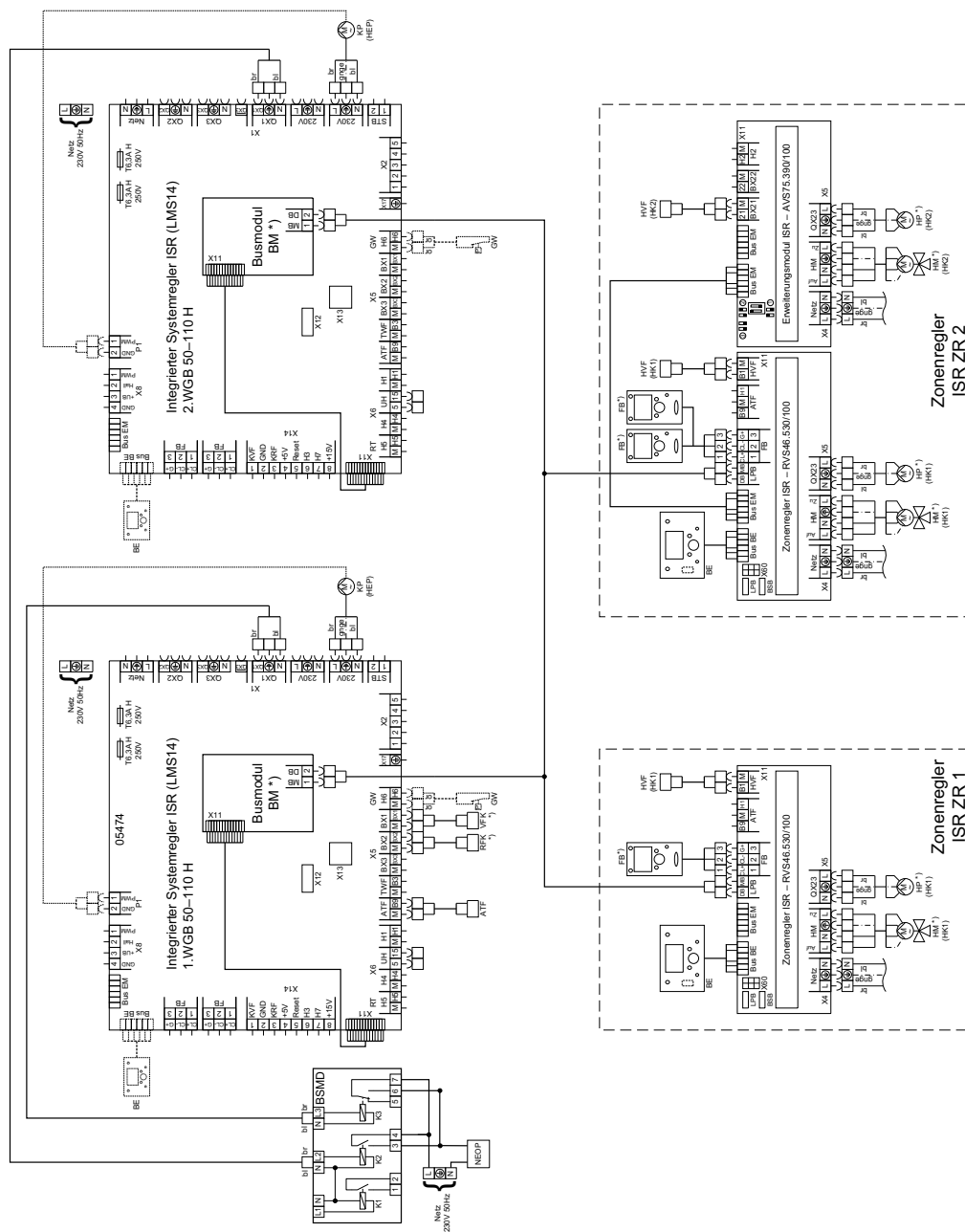
15.2.2 Hydraulika: 05474

Obr. 19: 05474: 2 WGB 50–110 H se třemi směšovacími topnými okruhy, čerpadly okruhu kotle, úpravou vody, hydraulickou výhybkou



Hinweis: Die Module AguaSave und AguaClean sind optionales Zubehör zur Konditionierung des Heizungswassers nach VDI 2035, sowie der Brötte spezifischen Vorgaben.

Obr. 20: 05474: Schéma zapojení



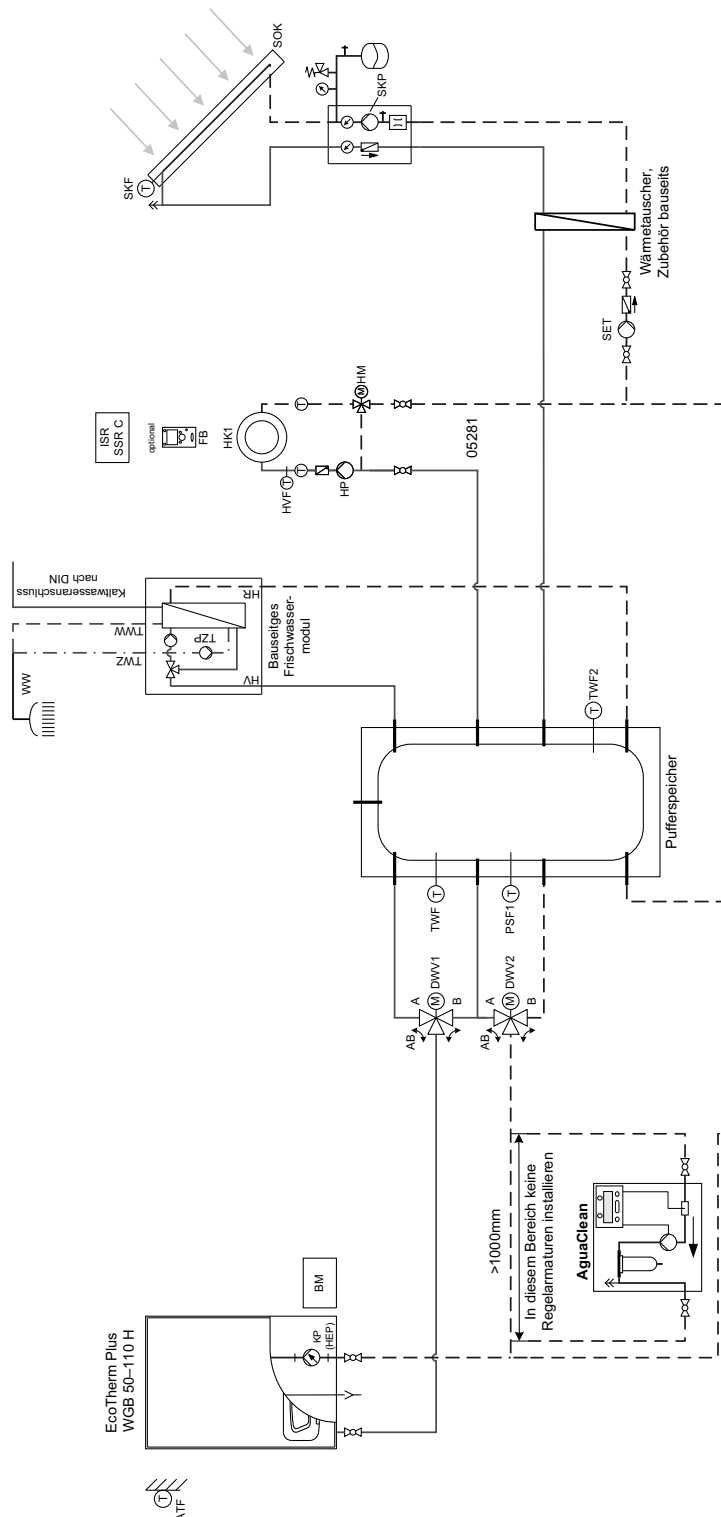
Einzelstellende Parameter 1. WGB H:	Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Kessel:			
2317	Temperaturhub Nenn		z. B. 15°C
2320	Pumpenmodulation		Temperaturhub Nenn
Konfiguration:			
5710	Heizkreis 1		Aus
5890	Relaisausgang OX1		Betriebsumleitung K36
5930	Führeingang BX1		Schienenvoltfühler B10
5931	Führeingang BX2		Kaskadenfühler B70
6085	PWM-Ausgang P1		Kesselpumpe Q1
6117	Zentrale Solarführung		z. B. 3°C
LPB-System:			
6600	Gerätekategorie		1
6640	Unbetrieb		Master
Hinweis: Gegebenenfalls muss die Modulation der Kesselpumpe unter 2322 und 2323 angepasst werden.			
Einzelstellende Parameter 2. WGB H:			
Kessel:			
2317	Temperaturhub Nenn		z. B. 15°C
2320	Pumpenmodulation		Temperaturhub Nenn
Konfiguration:			
5710	Heizkreis 1		Aus
5890	Relaisausgang OX1		Betriebsumleitung K36
6085	PWM-Ausgang P1		Kesselpumpe Q1
LPB-System:			
6600	Gerätekategorie		2
Hinweis: Gegebenenfalls muss die Modulation der Kesselpumpe unter 2322 und 2323 angepasst werden.			
Einzelstellende Parameter ISR ZR 1:			
LPB:			
6600	Gerätekategorie		3
6640	Unbetrieb		Slave mit Fernversorger
Einzelstellende Parameter ISR ZR 2:			
LPB:			
6600	Gerätekategorie		4
6640	Unbetrieb		Slave mit Fernversorger
Bei Verwendung eines RGT für den HK1 sind folgende Parameter am RGT des HK1 einzustellen:			
Einzelstellende Parameter RGT:			
Bedieneinheit		Einsatz als	Raumgerät 1
Bei Verwendung eines RGT für den HK2 sind folgende Parameter am RGT des HK2 einzustellen:			
Einzelstellende Parameter RGT:			
Bedieneinheit		Einsatz als	Raumgerät 2

Hinweis: Die maximale Stromstärke pro Ausgang beträgt 1 Ampere, pro Regler 5 Ampere. Sollten die Verbraucher 1 bzw. 5 Ampere überschreiten, so sind bauseitige Hilfsmittel (z. B. PHS) einzusetzen. Leistungs- und Schenungsmessung gemäß örtlicher Situation. Die Verantwortung liegt beim Installateur.

15.2.3 Hydraulika: 05281

Obr. 21: 05281: 1 WGB 50–110 H s jedním směšovacím topným okruhem, úpravou vody, vyrovnávacím zásobníkem, solárním kolektorem a prostorovým regulátorem

Hinweis: Die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere das DVGW-Arbeitsblatt W551 und die Trinkwasserverordnung sind einzuhalten.

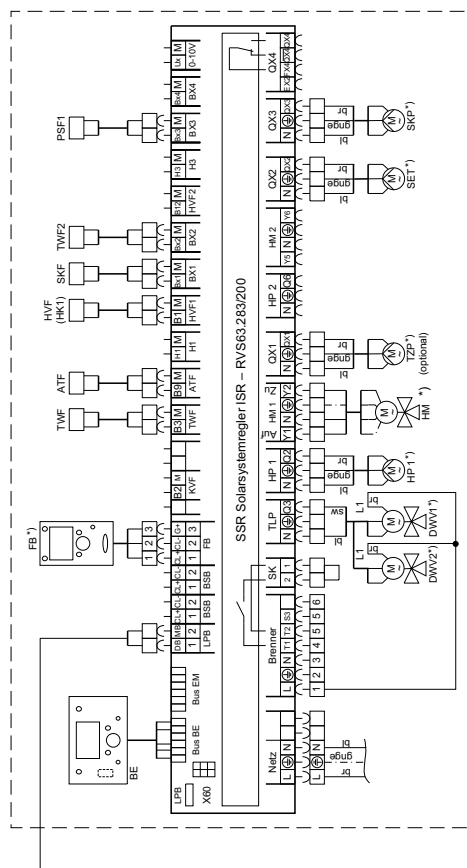
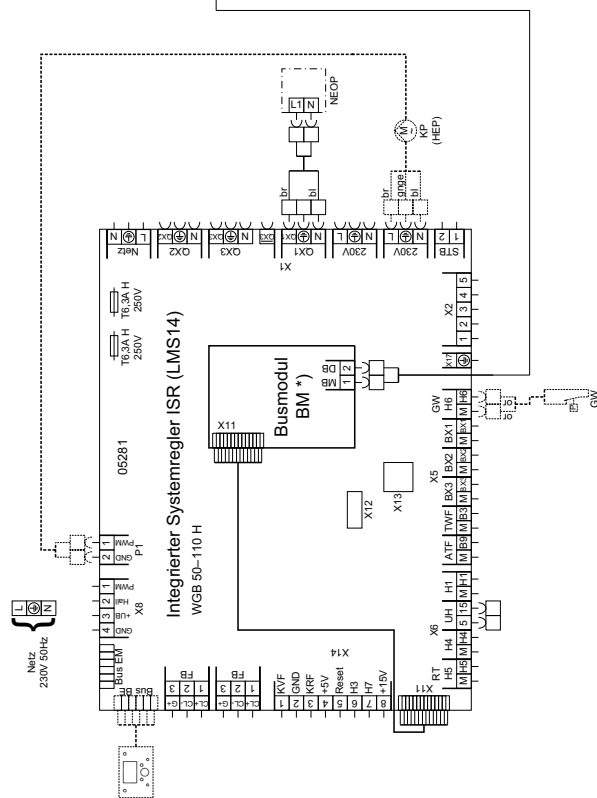


Hinweis: Um einen für diese Hydraulik optimalen Anlagenwirkungsgrad zu erzielen, ist der Anlagenschutz für die Kesselpumpe zu deaktivieren. Es ist bauseits sicherzustellen, dass die Gebäudehülle den Frostschutz der Versorgungsleitungen gewährleistet. **Hinweis:** Beim Umschaltventil USV bzw. DWV ... ist der Weg AB/B stromlos geöffnet.

Hinweis: Die Module AquaSave und AquaClean sind optionales Zubehör zur Konditionierung des Heizungswassers nach VDI 2035 sowie der Bröje spezifischen Vorgaben.

Příklady použití

Obr. 22: 05281: Schéma zapojení



Einzustellende Parameter WGB H:

Einzelnummer	Parameter	WOB Nr.	Funktion	Einstellung
Kessel:				
2250	Pumpenlaufzeit			1min
2300	Anlagentrostschutz Kesselpumpe			Aus
2320	Pumpenmodulation			Kesselschwellwert
Konfiguration:				
5710	Heizkreis 1			Aus
5890	Relaisausgang QX1			Betriebsmeldung K36
6085	PWM-Ausgang P1			Kesselpumpe Q1
LB-System:				
6600	Geräteadresse			2

Hinweis: Ggf. muss die Modulation der Kesselpumpe unter 2322 und 2323 angepasst werden.

Einzustellende Parameter ISR SSR C:

Einzelnummer der Parameter (SK 30 C)	Funktion	Einstellung
Trinkwasser:		
1640	Legionellenfunktion	Aus
Pufferspeicher:		
4783	Mit Solareinbindung	Nein
Trinkwasserspeicher:		
5050	Ladetemperatur Maximum	80 °C
5090	Mit Pufferspeicher	Nein
Configuration:		
5715	Heizkreis 2	Aus
5891	Relaisausgang QX2	Solarpum. ext. Tauscher K9

Bei Verwendung eines RGT für den HK1 sind folgende Parameter am RGT des HK1 einzustellen:

Einzustellende Parameter RGT:

Einzelstufende Parameter KGI:	
Merkpunkt	Einstellung
Bedieneinheit	
40	Einzelstufe
	Dezimalzahl 4

Zu empfehlende Einstellungen ISR SSR C:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Heizkreis 1:		
830	Mischerüberhöhung	11 °C
Trinkwasser:		
1610	Nennsollwert	60 °C
Solar:		
3828	Verzögerung Sekundärpumpe	60 sec.
3950	Kollektorüberhitzschutz	100 °C
Pufferspeicher:		
4721	Auto Erzeugersperre SD	5 °C
4722	Temp.diff Puffer/Heizkreis	-5 °C
Trinkwasser-Speicher:		
5020	Vorlaufabsenkerhöhung	8 °C
5057	Druckkühler/Kollektor	Sommer

15.3 Legenda zkratk BRÖTJE

Vyloučení odpovědnosti: Technik/pracovník provádějící instalaci musí schéma soustavy před použitím na vlastní odpovědnost zkontrolovat ohledně úplnosti a správnosti. Společnost August Brötje GmbH nenese odpovědnost a neposkytuje záruku za správnost a úplnost informací, s výjimkou případů úmyslu a hrubé nedbalosti. Toto schéma nenahrazuje odborné projektování soustavy.

Obr. 24: Označení čidel

Označení	Název v řídicím systému	Funkce/vysvětlení	Typ
ATF	Čidlo venkovní teploty B9	Měří venkovní teplotu	QAC 34
HVF	vyrovnávací průtok B1/B12/B16	vyrovnávací průtoku směšovacího topného okruhu	QAD 36
KRF	Čidlo vratky B7	Měří teplotu vratné vody kotle např. pro zvýšení teploty vratné vody (ochrana kotle)	Z 36
RTF	Čidlo systémové vratky B73	Měří teplotu systémové vratné vody např. pro zvýšení teploty vratné vody (solární)	Z 36
VFK	Čidlo systémového výstupu B10	Měří teplotu na výstupu systému, např. za hydraulickým odlučovačem	Z 36
RFK	Čidlo kaskádové vratky B70:	Měří teplotu kaskádové vratky	Z 36
VRF	Čidlo na výstupu	Měří průtokovou teplotu v primární regulační jednotce	QAD 36
TWF	Čidlo TUV B3	Měří horní teplotu TUV	Z 36
TWF2	Čidlo TUV B31	Měří dolní teplotu TUV/teplotu vyrovnávacího zásobníku	Z 36
TLF	Čidlo nabíjení TUV B36	Měří nabíjecí teplotu v LSR systému nabíjení TUV	QAD 36
TVF	Čidlo TUV B35	Měří nabíjecí teplotu v LSR nabíjecího systému TUV se směšovačem	QAD 36
TZF	Čidlo cirkulace TUV B39	Měří teplotu vratky cirkulace TUV	QAD 36
SKF	Čidlo kolektoru B6	Měří teplotu kolektoru	Z 36
SKF2	Čidlo kolektoru 2 B61	Měří teplotu kolektoru druhého kolektorového pole (východ/západ)	Z 36
SVF	Čidlo výstupu solární soustavy B63	Měří teplotu na výstupu solární soustavy (měření výtě- žnosti)	Z 36
SRF	Čidlo vratky solární soustavy B64	Měří teplotu na vratce solární soustavy (měření výtě- žnosti)	Z 36
PSF1	Čidlo vyrovnávacího zásobníku B4	Měří teplotu v horní části vyrovnávacího zásobníku	Z 36
PSF2	Čidlo vyrovnávacího zásobníku B41	Měří teplotu v dolní části vyrovnávacího zásobníku	Z 36
PSF3	Čidlo vyrovnávacího zásobníku B42	Měří teplotu ve střední části vyrovnávacího zásobníku	Z 36
FSF	Čidlo pro kotel na pevná paliva B22	Měří teplotu v kotli/kamnech na dřevo	Z 36
SBF	Čidlo teploty bazénové vody B13	Měří teplotu vody v bazénu	Z 36
KVF	Čidlo výstupní teploty kotle B2	Měří teplotu kotle	Z 36
WTF	Čidlo tepelného výměníku	Měří teplotu tepelného výměníku	Z 36

Typ D je povrchové kontaktní čidlo.
Typ Z je ponorné čidlo.
Čidlo kolektoru má černý silikonový kabel.
Čidla pro GSR jsou čidla Pt1000.

Příklady použití

Obr. 25: Čerpadla

Označení	Název v řídicím systému	Funkce/vysvětlení
TLP	Primární čerpadlo TUV Q3	Primární čerpadlo TUV
TZP	Oběhové čerpadlo Q4	Oběhové čerpadlo TUV
SDP	Promíchávací čerpadlo TUV Q35	Promíchávání zásobníku TUV při zapnuté funkci ochrany proti legionelle
SUP	Přečerpávací čerpadlo zásobníku Q11	Plní zásobník TUV z vyrovnávacího zásobníku (přečerpávání)
ZKP	Meziokruhové čerpadlo TUV Q33	Čerpadlo TUV v sekundárním okruhu systému nabíjení zásobníku, např. LSR
HP	Čerpadlo topného okruhu Q2, Q6, Q20	Oběhové čerpadlo topného okruhu
HKP	Čerpadlo topného okruhu HCP Q20	Oběhové čerpadlo pro topný okruh HCP
SKP	Čerpadlo kolektoru Q5	Čerpadlo v solárním okruhu
SKP2	Čerpadlo kolektoru Q16	Čerpadlo v solárním okruhu 2 (použití VÝCHOD/ZÁPAD)
FSP	Čerpadlo kotle na pevná paliva Q10	Čerpadlo pro kotel/kamna na dřevo
ZUP	Systémové čerpadlo Q14	Přídavné čerpadlo pro zásobování dálkového topného okruhu/dílčí stanice
SBP	Bazénové čerpadlo Q19	Čerpadlo pro ohřev bazénu
H1	H1 čerpadlo Q15	Čerpadlo pro vysokoteplotní topný okruh, např. větrání
H2	H2 čerpadlo Q18	Čerpadlo pro vysokoteplotní topný okruh, např. větrání
H3	H3 čerpadlo Q19	Čerpadlo pro vysokoteplotní topný okruh, např. větrání
VKP 1	Čerpadlo okruhu spotřebičů Q15	Čerpadlo pro okruh spotřebičů, např. větrání
VKP 2	Čerpadlo okruhu spotřebičů Q18	Čerpadlo pro okruh spotřebičů, např. větrání
VRP	Čerpadlo primárního regulátoru	Čerpadlo primárního regulátoru
BYP	Obtokové čerpadlo Q12	Čerpadlo pro udržování vysoké teploty vratné vody za účelem ochrany kotle
SET	Solární čerpadlo ext. výměníku K9	Čerpadlo na sekundární straně solárního předávací stanice
KP	Čerpadlo kotle Q1	Oběhové čerpadlo pro olejový či plynový kotel (funguje paralelně s kotlem)
KSP	Čerpadlo kondenzátoru Q9	Čerpadlo tepelného čerpadla

Obr. 26: Armatury

Označení	Název v řídicím systému	Funkce/vysvětlení
DWV		Obecný trojcestný ventil
DWVP	Solární aktuátor zásobníku K8	Přepíná solární systém na vyrovnávací zásobník
DWVS	Solární aktuátor bazénové vody K18	Přepíná solární systém na bazén
DWVE	Uzavírací ventil zdroje tepla Y4	Hydraulicky odděluje zdroj tepla od topných okruhů
DWVR	Zpětný ventil zásobníku Y15	Přepíná vratku systému s cílem zvýšit její teplotu (použití solární energie)
HM	Směšovač topných okruhů Y1/2, Y3/4	Směšovač topných okruhů
VRM	Směšovač primárního regulátoru	Směšovač v primárním regulačním okruhu
TVM	Směšovač primárního regulátoru TUV	Směšovač v primárním regulačním okruhu TUV
USTV		Přepouštěcí ventil (již nainstalovaný v objektu)
Y21	Přepínací ventil HC/CC1 Y21	Přepíná topnou vodu do topného/ochlazovacího okruhu.
Y28	Přepínací ventil chladicího zdroje Y28	Přepíná zdroj tepelného čerpadla z topení na chlazení

Obr. 27: Obecné zkratky

Zkratka	Funkce/vysvětlení
BE	Ovládací jednotka v kotli nebo nástěnný regulátor
Bus BE	Připojení sběrnice pro ovládací jednotku
Bus EM	Připojení sběrnice pro rozšiřovací modulu
FB	Připojení dálkového ovládání RGT; RGTF; RGTK; RGP; RGB; RGTKF
BXx	Multifunkční vstup (vstup čidla)
QXx	Multifunkční výstup
H1; H2; H3; H21; H22	Multifunkční vstup (bez potenciálu)
SK	Bezpečnostní řetězec
GW	Připojení čidla tlaku plynu
WDS	Čidlo tlaku vody
AGF	Čidlo teploty spalín
TR	Termostat
TUV	TUV
TWK	Studená pitná voda
TWZ	Cirkulace TUV
S1	Vypínač ZAP/VYP
F1	Pojistka
STW	Bezpečnostní monitorování teploty
*)	Příslušenství, které musí být součástí stavby nebo musí být objednáno zvlášť
RT	Prostorový termostat, např. RTW
LFF	Čidlo vlhkosti
SIS	Bezpečnostní sada
Ux21; Ux22	Multifunkční výstup, 0 - 10 V nebo PWM
PWM	Modulace šířky pulzu
LPB	Local Process Bus (místní provozní sběrnice)
NEOP	Neutralizační zařízení bez čerpadla

Prohlášení o shodě

16. Prohlášení o shodě

16.1 Prohlášení o shodě

Obr. 23: Prohlášení o shodě



Konformitätserklärung des Herstellers Declaration of Conformity

Produkt <i>Product</i>	Gas-Brennwertkessel
Handelsbezeichnung <i>Trade Mark</i>	EcoTherm Plus
Produkt-ID Nummer <i>Product ID Number</i>	CE-0085 BL 0514
Typ, Ausführung <i>Type, Model</i>	WGB 15-110 H, WGB-K 20 H
EU-Richtlinien <i>EU Directives</i>	2009/125/EG, 2009/142/EG, 92/42/EWG, 2006/95/EG, 2004/108/EG
Normen <i>Standards</i>	DIN EN 15502-1, DIN EN 15502-2-1, DIN EN 625 DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2007-02; EN 60335-1:2002+A11+A12+Corr.+A2:2006 DIN EN 60335-1/A13 (VDE 0700-1/A13):2009-05; EN 60335-1/A13:2008 DIN EN 60335-2-102 (VDE 0700 Teil 102) 2007-04; EN 60335-2-102:2006 DIN EN 62233 (VDE 0700-366):2008-11; EN 62233:2008 DIN EN 62233 Ber.1 (VDE 0700-366 Ber.1):2009-04; EN 62233 Ber.1:2008 DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1):2007-06; EN 55014-1:2006 DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2006-10; EN 61000-3-2:2006 DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2009-06; EN 61000-3-3:2008 DIN EN 55014-2 (VDE 0875 Teil 14-2):2009-06; EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 Anforderungen der Kategorie II
EG Baumusterprüfung <i>EC-Type Examination</i>	DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. 53123 Bonn Notified Body 0085
Überwachungsverfahren <i>Surveillance Procedure</i>	Modul D EG Gasgeräte-Richtlinie DVGW CERT GmbH 53123 Bonn

Wir erklären hiermit als Hersteller:

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein, beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren.
Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in Warmwasserheizanlagen bestimmt. Der Anlagenhersteller hat sicherzustellen, dass die geltenden Vorschriften für den Einbau und Betrieb des Kessels eingehalten werden.

AUGUST BRÖTJE GmbH

ppa. S. Harms

Bereichsleiter Technik
Operation Director

Rastede, 04.08.15

i. V. U. Patzke
Leiter Versuch/Labor und
Dokumentationsbevollmächtigter
Test Laboratory Manager and
Delegate for Documentation

August Brötje GmbH
August-Brötje-Straße 17
26180 Rastede
Postfach 13 54
26171 Rastede
Telefon (04402) 80-0
Telefax (04402) 8 05 83
<http://www.broetje.de>

Geschäftsführer:
Dipl.-Kfm. Sten Daugaard-Hansen

Amtsgericht Oldenburg
HRB 120714

Index

„

„Hydraulické příslušenství“ 71

1

10letá záruka 19

A

Adaptér 74

Aditiva 98, 99

B

Bezdrátový přijímač ISR FE 55

Bezdrátový prostorový termostat (RTD D) 70

Bezdrátový vysílač čidla venkovní teploty ISR FSA 56

Bezpečnostní čidlo teploty 35

Č

Časové programy 45

Čidlo kolektoru KF ISR 66

Čidlo TUV WWF 66

D

Délky měděných vodičů 41

Diagnostický systém 46

Dimenzování 38

Dodání 10

Doplňovací balení pro neutralizaci kondenzátu 80

Doporučený požadavek na místo 29

E

Elektrické připojení 41

Elektronická regulace otáček 17

ErP 8

F

Funkce intervalu údržby 18

H

Hodnota pH 98, 99, 100

Hydraulická výhybka 36

Hydraulické kaskádové soustavy 36

Hydraulické vyvážení 17, 34

I

Instalace 31

Instalace soustavy 32

Instalační prostor 29

ISR EMMW 58

ISR RGB B 54

ISR RGT B 54

ISR ZR 1 B 61

ISR ZR 2 B 62

K

Kanál přípravného směřování 14

Kaskádová funkce 38

Kaskádová regulace 45

Klapka přívodu vzduchu 77

Klapka přívodu vzduchu pro tlumič sacího hluku

AKK 80 B 77

Kondenzát 40

Konstrukce hořáku 15

Konstrukce tepelného výměníku 14

Kotel na pevná paliva 46

Kvalita topné vody 98

M

Malé požadavky na prostor 14

Membránová expanzní nádoba 32

Minimální objem cirkulující vody 34

Modul dálkového zapínání a monitorování FSM B GSM 68

Modul provozních hlášení a hlášení poruch BSM D 60

Možnosti nastavení 46

Multilevel 19

N

Napouštění topné soustavy 43

Nastavení zařízení z výroby/vhodný čidlo 31

Nástěnný držák pro sady čerpadel (WHP) 74

Nástěnný prostorový termostat RTW D 69

NEOP 300 79

Neutralizace kondenzátu 79

Neutralizační zařízení 40, 79

Neutralizační zařízení NEOP 70 79

Normovaný stupeň účinnosti 16

Normy 7

Nové instalace 32

O

Oblast použití 12

Ochrana proti hluku 29

Ochrana proti korozi na straně vody 43

Ochrana proti zásahu bleskem 81

Oddělení soustavy pro skupiny čerpadel, DN 25, do 15 kW 73

Oddělení soustavy pro skupiny čerpadel, DN 25, do 30 kW 74

Omezovač minimálního tlaku 31

Omezovač průtoku plynu 43

P

Podlahové topení 35

Podlahové vytápění/omezovač teploty vratky 35

Podmínky instalace 31

Pohled na výrobek 13

Pomoc při uvádění do provozu 43

Požadavky na šachtu 81

Požadované průřezy vodičů čidel 41

Předpisy 7

Připojení 46

Přívod spalovacího vzduchu 81
Protimrazová ochrana 29
Provoz v běžných vnitřních prostorech 29
Provozní chování/emise 16

R

Regulace ISR-Plus 45
Regulace poměru plyn/vzduch 15
Regulace rozdílu teplot 17
Regulační příslušenství 53
Rozšiřovací modul ISR EWM B 56
Rozšiřovací modul ISR MEWM 59
Rozšiřovací modul ISR MEWMW 60
Rozvaděč bez tlaku 32
Rozvaděč pod tlakem 32

S

Sada čerpadla HEP 25-180-10 PWM 71
Sada čerpadla PSG Pro 72, 72
Sada čerpadla PSG32 Pro 72
Sada čerpadla PSMG32 Pro 73
Sada pro přestavbu na zkapalněný plyn (UBS-F 50 C) 78
Sada pro přestavbu na zkapalněný plyn UBSF 70-110 78
Sběrná vana kondenzátu 14
Sběrníkový modul BM 60
Servis a záruka 44

Š

Škody způsobené korozí 81

S

Solární regulátor 45
Soustavy pro odvádění spalin 17
Stabilizátor tvrdosti vody 98, 99
Standardní dodávka 10
Strana plynu 15
Strana spalovacího vzduchu 15
STW 70
Systém změkčování vody 98, 99
Systémový regulátor 45

T

Tabulky s parametry čidel 42
Technické údaje 21
Tepelný výměník 14
Tepelný výměník pro oddělení soustavy 35
Těsnost vůči difúzi 10, 35
Tlačítko ESC 47
Tlačítko informací 47
Tlačítko OK 47
Tlakoměr 47
Tlaková zkouška 31
Topné okruhy 45
Tvrdost pitné vody 43

Ú

Údaje podle směrnice o ekologické konstrukci 97
Údržba 18

U

Univerzální kontaktní čidla UAF6 C 66
Univerzální ponorná čidla UF6 C 66
Upevnění spalínového vedení 82

Ú

Úvodní měření 16

U

Uzavírací sada – průchozí tvar ADH 25/40 71

V

Vany pro zachycování vody vytekající ze zásobníku 96
Vnitřní rozměry šachty podle TRGI/TRÖI 83
Vybavení 11
Vyloučení odpovědnosti 107
Vypínač ZAP/VYP 47
Výška nad střechou 82
Vysoce účinné čerpadlo 17
Vzdálenosti 29

W

WAM C 74
WAM C UMTS 76

Z

Záruka 29, 44
Zatížitelnost/jištění 46
Zbytková čerpací výška 33, 33, 35
Zbytková čerpací výška čerpadla 17
Zesilovač bezdrátového signálu ISR FRP 56
Zkracování trubek 82
Zkratky BRÖTJE 107
Znečištěné komíny 81

Místo pro poznámky

Místo pro poznámky



Technické změny a omyly vyhrazeny. Údaje o rozměrech jsou nezávazné. EcoTherm Plus WGB 50–110 H - Rejstřík 1/Z 16/11